

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

HH554p HERMIDA CADENA, LUIS FERNANDO
Paisagens sonoras interativas: redescobrimo a
rodoviária metropolitana de Brasília / LUIS FERNANDO
HERMIDA CADENA; orientador FÁTIMA APARECIDA DOS
SANTOS. -- Brasília, 2016.
94 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Artes) --
Universidade de Brasília, 2016.

1. Affordance. 2. Umwelt. 3. Paisagem sonora.
4. Arte interativa. 5. Cidade. I. DOS SANTOS, FÁTIMA
APARECIDA, orient. II. Título.



Universidade de Brasília



INSTITUTO DE ARTES
DEPARTAMENTO DE ARTES VISUAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTE

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARTE APRESENTADA AOS
PROFESSORES:**

Professor (a) Dr. (a). Fátima Aparecida dos Santos (VIS/UnB)
ORIENTADOR (A)

Professor (a) Dr. (a). Tiago Barros Pontes E Silva (VIS/UnB)
MEMBRO INTERNO

Professor (a) Dr. (a). Maria Lucília Borges (UFOP)
MEMBRO INTERNO

Vista e permitida a impressão
Brasília, sexta-feira, 22 de janeiro de 2016.

Coordenação de Pós-Graduação do Departamento de Artes Visuais do
Instituto de Artes / UnB.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE ARTES
DEPARTAMENTO DE ARTES VISUAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTE
LINHA DE PESQUISA EM ARTE E TECNOLOGIA

Luis Fernando Hermida Cadena

Paisagens sonoras interativas:
redescobrimo a rodoviária metropolitana de Brasília

Brasília
2015

Luis Fernando Hermida Cadena

Paisagens sonoras interativas:
redescobrimos a rodoviária metropolitana de Brasília

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arte, linha de Arte e Tecnologia da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Arte.

Orientadora: Profa. Dra. Fátima Aparecida dos Santos

Brasília

2015

Luis Fernando Hermida Cadena

Paisagens sonoras interativas:
redescobrimo a rodoviária metropolitana de Brasília

Banca examinadora

Profa. Dra. Fátima Aparecida dos Santos
Orientadora

Profa. Dra. Maria Lucília Borges
Membro Externo à UnB/ UFOP

Prof. Dr. Tiago Barros Pontes e Silva
Membro Interno à UnB/ PPG Design

Prof. Dr. Evandro Renato Perotto
Membro Suplente Interno à UnB

AGRADECIMENTOS

À Professora Fátima Santos, pela leitura dedicada, pela generosidade para compartilhar comigo seus pensamentos e seus conhecimentos e por conduzir-me pelas leituras apropriadas para o desenvolvimento deste trabalho.

À minha família por ter me apoiado em todos os processos e projetos que imagino.

À Laura por me acompanhar nesta aventura e ajudar-me a sair da zona de conforto.

À Professora Suzete Venturelli, quem acreditou na minha proposta e me abriu as portas para chegar ao Brasil.

Ao corpo docente e pessoal administrativo do Programa de Pós-Graduação em Arte pela colaboração e pelo ensinamento.

Aos meus colegas pelos debates e cafezinhos que ajudaram no fortalecimento deste trabalho.

Ao belo país, Brasil, que me acolheu calidamente e me ofereceu a oportunidade e os recursos para desenvolver esta pesquisa.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é desenvolver propostas artísticas que nasçam da reflexão e da problematização das disponibilidades ambientais urbanas acessíveis ao homem. Serão observados os processos de captura de informação, bem como a oferta à contemplação ofertados pelo ambiente. O local escolhido para o estudo foi a Rodoviária Metropolitana de Brasília. O referencial teórico e o campo conceitual envolvem a compreensão do *Affordance* de James Gibson, o *Umwelt* de Jacob Von Uexküll, o aberto e o tédio profundo proposto pelo Giorgio Agamben, a atitude *blasé* do homem urbano de George Simmel, o conceito de cidade de Henry Lefebvre, e o cotidiano de Guy Debord, permitindo-nos levantar algumas questões para o leitor e conceber o que é nomeado de *Affordance* e o *Umwelt urbano*. Baseados nessas leituras e relacionando-as com as teorias de paisagens sonoras, de Murray Schafer, e com as categorias da linguagem sonora, proposta por Lúcia Santaella, ampliam-se os conceitos dos *Affordance* e *Umwelt* para a linguagem sonora, iniciando o que se pode considerar como uma espécie de *affordance* e *Umwelt sonoro urbano*. A experimentação artística e o desenvolvimento das obras começam com a observação e com a leitura da Rodoviária de Brasília a partir de visitas e gravações, procurando detectar o que oferece o cotidiano e o que está embaixo das múltiplas capas sonoras que conformam estas paisagens sonoras. Nesse sentido, apresentam-se três instalações artísticas que trazem algumas das perguntas levantadas ao longo desta dissertação, oferecendo também ao interator a possibilidade de re-descobrir a Rodoviária de Brasília e de mergulhar nas suas capas sonoras a partir da emergência de metáforas sonoras e de capas de informação esquecida, mascarada ou ignorada.

Palavras-chave: Affordance, Umwelt, Paisagem sonora, arte interativa, cidade.

ABSTRACT

The aim of this work is to reflect and discuss, through the development of an artistic proposal, regarding the offer of the urban environment, the conscious or unconscious choice of information and other attitudes that presents the human in urban environments, being our object of study the Brasilia metropolitan Bus station. The theoretical reflection is made from the approach of *Affordance* theories of James Gibson, the *Umwelt* of Jacob Von Uexküll, *the open* and the *profound boredom* proposed by Giorgio Agamben, the *blasé attitude* of the urban man by George Simmel, the concept of the city of Henry Lefebvre and the *everyday life* of Guy Debord, allowing us to raise some questions for the reader and design what we're naming of *Affordance and urban Umwelt*. Based on these readings and relating them to the theories of soundscapes of Murray Schafer, beside the categories of sound language proposed by Lucia Santaella, we expanded the concepts of Affordance and Umwelt to the sound language, initiating what can be considered as a kind of affordance and urban sonorous Umwelt. The artistic experimentation and development of the artworks begins with the observation and reading of Brasilia's Bus station from tours and recordings, trying to detect which offers the *everyday life* and what is beneath the multiple sound layers that make these soundscapes. In this sense, in this document we present three art installations bringing some of the questions raised throughout this dissertation, also offering to the interactor the possibility of re-discovering Brasilia's the Bus station and dive into its sound layers from the emergence of sound metaphors and information layers forgotten, masked or ignored.

Keywords: Affordance, Umwelt, Soundscape, interactive art, city.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO AUTOR	11
INTRODUÇÃO	12
1 PERCEPÇÃO DO ENTORNO SONORO URBANO	17
1.1 Enfoque de percepção ecológica	18
1.2 O ambiente animal	19
1.3 O aberto, o tédio e o <i>blasé</i>	21
1.4 A cidade e o ambiente urbano	23
1.5 O mundo sonoro e a cidade	26
1.6 Introdução à cidade de Brasília e à sua rodoviária metropolitana	30
2 EXPERIMENTAÇÃO E ANÁLISE DA RODOVIÁRIA DE BRASÍLIA	35
2.1 Experimentação sonora e visual: Trilhas e Pontos de Observação	36
2.2 Registro das paisagens sonoras da rodoviária de Brasília	45
2.2.1 Técnicas de gravação	46
2.2.2 A Performance da gravação de paisagens sonoras	51
2.3 Paisagens sonoras: o mundo sonoro e sua linguagem	52
2.3.1 Análise das paisagens sonoras da rodoviária de Brasília	53
2.3.2 Linguagem sonora da rodoviária: aleatoriedade, plasticidade e musicalidade	57
2.4 Reflexões relacionadas com a experimentação e a leitura das diferentes paisagens sonoras da rodoviária metropolitana de Brasília	65
3 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA ARTÍSTICA: REDESCOBRINDO A PAISAGEM SONORA DA RODOVIÁRIA DE BRASÍLIA	67
3.1 Fundamentos da proposta artística: redescobrir, estranhar e interagir	68
3.2 Apresentação e desenvolvimento das instalações sonoras	71
3.2.1 <i>O coração da rodoviária</i>	73
3.2.2 <i>Rodoviária ao natural</i>	79
3.2.3 <i>Multi-individualidade rodoviária</i>	84
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS: O <i>UMWELT</i> SONORO DA RODOVIÁRIA	88

Lista de Figuras

Figura 1 – Ponto 1 Rodoviária vista frontal.....	37
Figura 2 – Ponto 1 Rodoviária vista posterior	37
Figura 3 – Ponto 1 Rodoviária vista lateral esquerda.....	38
Figura 4 – Ponto 1 Rodoviária vista lateral direita	38
Figura 5 – Ponto 2: momento 1 banca do metrô	39
Figura 6 – Ponto 2: momento 2 banca do metrô	39
Figura 7 – Ponto 3: saída ao conjunto nacional.....	40
Figura 8 – Ponto 3: escada	40
Figura 9 – Ponto 4: cafeteria vista frontal.....	41
Figura 10 – Ponto 4: cafeteria vista lateral direita.....	41
Figura 11 – Ponto 4: Cafeteria vista lateral esquerda.....	41
Figura 12 – Ponto 4, Cafeteria vista posterior.....	42
Figura 13 – Ponto 5: vista frontal.	42
Figura 14 – Ponto 5: vista posterior.....	43
Figura 15 – Ponto 5: vista lateral direita	43
Figura 16 – Ponto 5: vista lateral esquerda	43
Figura 17 – Ponto 6: vista frontal	44
Figura 18 – Ponto 6: vista lateral.....	44
Figura 19 – Ponto 7: Ônibus.....	45
Figura 20 – Esquema de localização de fontes sonoras no plano horizontal.....	48
Figura 21 – Sistema de gravação usado para o registro das paisagens sonoras	51
Figura 22 – Elementos usados para a captura dos sons corporais.....	74
Figura 23 – Estetoscópio modificado	74
Figura 24 – Localização do ponto de gravação da paisagem sonora.....	75
Figura 25 – Sistema artístico desenvolvido.....	76
Figura 26 – Prova fotografia com cor	77
Figura 27 – Prova fotografia preto e branco.....	78
Figura 28 – Prova fotografia cor no morador.....	78

Figura 29 – Prova fotografia cor no morador	78
Figura 30 – Instalação audiovisual "O coração da rodoviária" no #13.ART 13. Museu de Brasília, 2014.	79
Figura 31 – Sensor de movimento por infravermelho e placa de Arduino UNO	81
Figura 32 – Diagrama de processamento Rodoviária ao natural	81
Figura 33 – Imagem da instalação Rodoviária ao Natural se o interator se movimenta	82
Figura 34 – Imagem da instalação Rodoviária ao Natural interator tem pouco movimento	83
Figura 35 – Imagem da instalação Rodoviária ao Natural se o interator não se movimenta.....	83
Figura 36 – Instalação sonora Rodoviária ao natural.....	83
Figura 37 – Rodoviária ao Natural no Simpósio UVM 2015, CCBB de Brasília.....	84
Figura 38 – Diagrama instalação Multi-individualidade rodoviária	86
Figura 39 – Imagem apresentada pela instalação Multi-individualidade rodoviária	87

Lista de Quadros

Quadro 1. Análise das paisagens sonoras da rodoviária metropolitana de Brasília.....	53
Quadro 2. Matriz sonora da rodoviária metropolitana de Brasília	61

APRESENTAÇÃO DO AUTOR

Venho de um lugar onde as montanhas e os rios fazem um convite constante à escuta e à contemplação. Lá aprendi que a natureza fala o tempo todo e que para ela não existem as horas nem os quilômetros, pois a imensidão desse mundo só pode ser medida pela perfeição do canto dos periquitos que chegavam em abril. Aprendi também que as distâncias são descritas a partir da intensidade dos sons dos tambores que tomam vida com as festas de São João e São Pedro no final de junho e que os tempos estão relacionados com os períodos de semear e coletar os frutos da terra.

Desde a minha infância, tive curiosidade por aquele estímulo capaz de evocar imagens sem necessidade da luz, de tocar o coração com um simples acorde, despertando nas pessoas um sentido de identidade a partir de um ritmo, uma melodia ou uma sonoridade. Foi por isso que estudei por muitos anos as músicas populares do interior do meu país, a Colômbia, tentando decifrar não só as harmonias das suas músicas, mas também o sentir de um povo cheio de alegrias e mágoas. Com o tempo, senti curiosidade também pela forma com a qual o som era gerado pelos instrumentos musicais, pela forma com a qual esse som se propagava no espaço, bem como o processo necessário para a percepção deste estímulo, razões pelas quais fiz minha formação em Engenharia de som com ênfase em acústica.

No entanto, tempo depois, descobri que as magnitudes e quantidades físicas só permitiam representar algumas qualidades do som, mas o que agora despertava meu interesse era o significado que este fenômeno tinha para as pessoas e a forma na qual ele era também um reflexo da sua cultura e práticas. Foi assim que comecei a percorrer diversas paisagens sonoras encontrando diferentes mundos e culturas, mas também vendo como, em muitas ocasiões, essa oferta sonora era mascarada pelo excesso de informação das grandes cidades ou simplesmente era descartada pelas pessoas, pois possivelmente não representava nenhum significado importante ou não tinha um caráter utilitário para elas. Esse caminho me levou por Bogotá, Madri, Buenos Aires e me trouxe até Brasília, uma cidade desafiante e generosa, com uma mistura entre natureza e cidade única que merece ser apresentada e percebida. Penso que desenvolver esta dissertação na Rodoviária metropolitana, o coração de Brasília, permite-me de alguma forma escutar a todo o Brasil e também retornar um pouco do carinho para um País que me tem aberto as portas de uma forma tão acolhedora.

INTRODUÇÃO

O ambiente urbano nos oferece uma grande diversidade de estímulos, os quais nos permite relacionar com o entorno e com os outros seres vivos que compartilham conosco o espaço, fazendo que ajamos e reajamos segundo a informação encontrada. No entanto, nem toda essa informação é assimilada, fato que tem sido objeto de estudo por parte de diferentes teóricos e pensadores com diferentes enfoques, os quais vão desde o uso de teorias ecológicas e biológicas, passando por reflexões filosóficas e o uso de teorias da psicologia, da comunicação e da semiótica, para nomear alguns exemplos. Destes estudos surgiram conceitos como *Affordance* (GIBSON, 1974, 1986), *Umwelt* (UEXKÜLL, J., *apud* UEXKÜLL, T., 2004), *Aberto e tédio profundo* (AGAMBEN, 2013), *atitude blasé* (SIMMEL, 1967) e *cotidiano* (DEBORD, 1999). Neste trabalho tomamos alguns destes enfoques para refletir e problematizar, por meio do desenvolvimento desta proposta artística, a percepção do ambiente sonoro da Rodoviária Metropolitana de Brasília, das suas paisagens sonoras e das diferentes capas sonoras que a compõem.

Para alcançar nosso objetivo geral, pensamos que é necessário: (1) estudar e experimentar os diferentes *affordances*¹ sonoros da rodoviária metropolitana de Brasília a partir da leitura da linguagem sonora; (2) refletir a respeito dos aspectos temporais e espaciais dos sons e capas sonoras² que conformam a paisagem sonora da rodoviária, aprofundando nos *affordances* sonoros perdidos, ignorados ou mascarados, que para nós podem ser importantes no desenvolvimento de nossa proposta artística; o nosso último objetivo específico consiste em (3) desenvolver uma série de três obras artísticas que apresenta a percepção sobre a rodoviária de Brasília e transmite aos interatores nossos diferentes questionamentos a respeito do *affordance e Umwelt*³ sonoro.

Consideramos importante desenvolver esta reflexão pois acreditamos que as escolhas constantes de informação, o ingresso ao tédio e o caminho trivial pelo cotidiano

¹ Tomamos a definição de *Affordance* segundo James Gibson (1986), quem define o *affordance* sonoro como o que oferece o meio para o ser vivo. Este termo será aprofundado principalmente no primeiro capítulo desta dissertação.

² No capítulo dois deste documento, trazemos o conceito de capas sonoras segundo Josep Cerdà, quem afirma que o entorno sonoro está conformado por múltiplas capas de informação que se sobrepõem, as quais são geradas pelas múltiplas fontes sonoras e atividades existentes no espaço.

³ Segundo Jacob Uexküll, o *Umwelt* é o mundo ao qual tem acesso o animal segundo as suas capacidades emissoras e receptoras (este conceito é aprofundado no primeiro capítulo desta dissertação).

da cidade podem fazer com que deixemos de perceber importantes informações do nosso entorno, relacionadas com a vida que nos envolve, com as atividades que são parte de nossa cultura ou com eventos minúsculos que, por insignificantes que pareçam, com certeza podem construir um olhar diferente de nossa vida e entorno.

O nosso objeto de estudo neste trabalho é a Rodoviária Metropolitana de Brasília, ponto de encontro de um País que se reinventou perto da metade do século XX e onde é possível encontrar amostras não só dos costumes do povo brasileiro, mas também algumas práticas e atividades que nos irmanam com o resto da América Latina, permitindo-nos afirmar que o Brasil é muito mais parecido com os outros países do continente do que às vezes pensamos.

A respeito da metodologia usada para o desenvolvimento desta dissertação, temos três grandes momentos: o primeiro, dado pela abordagem teórica relacionada à percepção e à relação do homem com seu entorno urbano; o segundo, referente à leitura e à experimentação das paisagens sonoras urbanas da rodoviária; e o terceiro, que atinge o processo de experimentação e desenvolvimento dos sistemas artísticos interativos. Nesta introdução, apresentamos brevemente alguns conceitos usados em cada um destes momentos (e seus principais referentes), mas nos capítulos 1, 2 e 3 aprofundamos cada um deles.

A reflexão proposta no trabalho artístico é desenvolvida a partir das linguagens sonoras, usando as paisagens sonoras urbanas como fonte de informação espaço-temporal para o estudo dos entornos urbanos e como principal insumo para a experimentação artística. Movimentamo-nos pelos campos da arte sonora⁴, pois nos permite jogar com a plasticidade do som e com a sua evanescência, sendo importante o aporte de Murray Schafer e do seu conceito das paisagens sonoras. A partir deste termo, as músicas saíram do palco e começaram a apresentar o mundo como uma composição macrocósmica na qual os "músicos eram qualquer um e qualquer coisa que soe" (SCHAFFER, 2011, p. 20).

Alguns exemplos das obras referentes para nós desenvolvidas usando a "orquestra universal" das paisagens sonoras são 4'33", do compositor John Cage (1952)

⁴ Segundo Fernando Iazzetta, a Arte Sonora é uma reunião de gêneros artísticos que estão na fronteira entre a música, as artes plásticas e a arquitetura, em que o som é usado de forma mais próxima da escultura e das criações plásticas do que os modos musicais tradicionais. Aparecem nas artes sonoras as instalações sonoras, as paisagens sonoras, o *soundsculpture* e o *soundesign* (Campesato; Iazzetta, 2006).

e o trabalho "*Brasília Soundscape*", dirigido por Hildegard Westerkamp (1994), no qual se apresentava aos ouvintes a necessidade de ter um contato direto com o entorno sonoro e de se relacionar com a grande diversidade que oferece o mundo a partir do som. São também importantes referentes para este trabalho os projetos "*World soundscape Project*", dirigido por Schafer e Barry Traux nos finais da década de 1960 até a metade dos anos 1970, e "*Positive Soundscape Project*", desenvolvido entre os anos 2003 e 2006 por um consórcio integrado pelas universidades de Salford, Warwick, Manchester, Manchester Metropolitan e London Arts, pois além de ajudar a desenvolver e consolidar o conceito de paisagem sonora, permitiram documentar as paisagens sonoras do mundo, refletir em torno à poluição sonora e reconhecer a relevância das paisagens sonoras na percepção do entorno. No desenvolvimento e na escuta das paisagens sonoras e na exploração das qualidades plásticas e visuais delas consideramos necessário trazer a obra "*São Francisco de Assis*", de Olivier Messiaen (1983), pois ela apresenta um diálogo entre a linguagem visual e sonora, tendo como resultado uma viagem sinestésica, em que se pode apreciar o mundo a partir da relação entre os sons e a luz proposta pelo autor.

Mergulhamos também em conceitos como marcos sonoros, sinal sonoro e som fundamental (SCHAFFER, 1976, 1994, 2011), capas de informação sonora (CERDÀ, 2012) e as diferentes categorias da linguagem sonora proposta por Lucia Santaella (2013), tentando navegar pelas agitadas águas do mundo sonoro com conceitos que permitam uma análise precisa do entorno sonoro urbano, além de fazer uma experimentação e desenvolvimento consciente do trabalho artístico.

No nosso processo de leitura da cidade e na construção teórica desta proposta, foi importante o trabalho de recuperação e aplicação dos conceitos de Uexküll e Gibson na cidade, feito pela professora Fátima Aparecida dos Santos (2007, 2010), quem, a partir do seu trabalho de análise da sintaxe visual e verbal do ambiente urbano, nos permitiu explorar estes conceitos nas linguagens sonoras e desenvolver diferentes questionamentos que fundamentam nossa proposta artística.

Seguindo com a exploração e a leitura das cidades e do cotidiano, mas relacionando-a com a percepção sonora, foi de muita importância o trabalho desenvolvido pelo professor e artista sonoro Josep Cerdà e a sua cartografia sonora do bairro Raval, na cidade de Barcelona (2012), além de sua participação no trabalho conjunto com as professoras e artistas Lilian Amaral e Rosangella Leote no projeto

M.A.D - R.U.A (Mapeamento Artístico Digital - Realidade Urbana Aumentada) realizado no 2012 em São Paulo e Barcelona.

Já passando ao desenvolvimento do trabalho artístico, este se alimenta, além das reflexões teóricas relacionadas com o entorno urbano e a percepção dele, do trabalho detalhado de Georges Perec, na sua obra *"Especie de Espacios"* (2001), e da escola do situacionismo liderada por Guy Debord, que herdaram de alguma forma do dadaísmo e do surrealismo o conceito da realidade e do cotidiano como fonte para desenvolver suas obras.

Seguindo com o desenvolvimento da proposta artística, acreditamos na necessidade de redescobrir o nosso entorno sonoro urbano e o nosso cotidiano. Consideramos que uma linha de pensamento artístico útil neste processo é o conceito de estranhamento de Vitor Chklóvski. Segundo Chklóvski, o estranhamento de um objeto precisa da extração dele do seu entorno habitual, além da sua deformação para ser apresentado de novo ao público (CHKLÓVSKI, *apud* FERRARA, 2009, p. 31). Levando em conta este conceito, foram desenvolvidas as instalações sonoras desta dissertação, nas quais se trabalha principalmente na modificação da sintaxe das paisagens sonoras da rodoviária, apresentando um trabalho que não busca diretamente uma reprodução do ambiente sonoro, mas sim uma reflexão em torno dele.

Na modificação da sintaxe sonora, trabalhamos a partir da sobreposição de capas sonoras e do mascaramento de informação, e decidimos usar a emergência de capas de informação como elemento poético para o desenvolvimento das obras: além das paisagens sonoras da rodoviária, apresentamos o que o entorno urbano filtra, mascara ou o que o homem não escuta ou ignora. Dessa forma, a partir de metáforas sonoras, convidamos o interator a redescobrir o seu entorno sonoro.

Pensamos que, neste processo de redescobrimento, é fundamental a participação do público mediado pela tecnologia, encontrando na interatividade a possibilidade de desenvolver obras móveis e abertas a diferentes leituras e apropriações por parte do público, que a partir deste momento vira interagente. Nesse sentido, foram de muita ajuda as reflexões teóricas da professora e artista Diana Domingues (1997), além das postulações e dos trabalhos artísticos e teóricos de David Rokeby, sendo para nossa pesquisa os mais relevantes o texto *"Transforming Mirrors, subjectivity and control in interactive media"* (1996) e a obra *"Very Nervous system"* (1986-1990).

Finalmente, motiva-nos para o desenvolvimento desta proposta a necessidade de diminuir a velocidade e o movimento que rege a vida urbana, a importância que vemos em apreciar as múltiplas capas de informação que conformam nosso entorno e a possibilidade de redescobrir aquilo que muitas vezes pensamos já estar descoberto. Dessa forma, nossa proposta dialoga com Lefebvre (1978) quando afirma que temos o direito a desfrutar a cidade e a ativar os sentidos que, produto da metrópole, podem ficar atrofiados. Queremos que estas obras gerem questionamentos no interator no tangente à percepção do entorno urbano e esperamos que, a partir delas, se faça um chamado para apreciar a beleza do cotidiano.

Desse modo, apresentamos para o leitor a nossa proposta artística neste texto, o qual oferece no primeiro capítulo nossas reflexões teóricas a respeito da percepção do entorno urbano. A partir dos conceitos dados por Gibson, Uexküll e Agamben tentamos conceber o que chamamos de *Affordance* e *Umwelt sonoro urbano*, trazendo estes conceitos para a linguagem sonora, refletindo também em relação à escolha de informação consciente ou inconsciente do homem ou à filtragem de informação que faz o entorno a partir do mascaramento e sobreposição das capas de informação sonora.

No segundo capítulo, o leitor encontrará o trabalho de observação, experimentação e leitura da rodoviária metropolitana de Brasília, entre os meses de junho e novembro de 2014, fundamentado nos conceitos de Schafer e as matrizes da linguagem sonora de Santaella.

No terceiro capítulo, o leitor encontrará os diferentes elementos teóricos que compõem a nossa proposta artística e uma descrição detalhada das obras, as quais apresentam aos interatores os diferentes questionamentos levantados na abordagem teórica e experimental.

Por último, apresentamos nossas considerações finais relacionadas com os diferentes elementos teóricos e práticos trabalhados nesta dissertação.

1 PERCEPÇÃO DO ENTORNO SONORO URBANO

Ao caminhar pelas ruas de uma cidade, estamos expostos a múltiplos estímulos, que nos dão informação do nosso entorno. Os contrastes de luz que permitem ver o caminho, os sons que nos alertam dos diferentes eventos que acontecem dentro e fora do nosso campo visual, os cheiros da comida ou as frutas que são vendidas na esquina de qualquer quadra, são exemplos da grande quantidade de informação referente ao ambiente no qual estamos. No entanto, nem toda informação encontrada no entorno é assimilada, seja porque fazemos uma escolha, seja, simplesmente, porque o mesmo ambiente já nos oferece um entorno em que estímulos são sobrepostos por outros.

Neste capítulo, refletimos teoricamente a respeito da escolha de informações e seus mascaramentos presentes no ambiente urbano. Abordamos as teorias do *Affordance*, de James Gibson (1974, 1986), o enfoque de percepção biológico, de Jakob Von Uexküll (Uexküll, J., *apud* Uexküll, T., 2004) e a sua teoria do *Umwelt*, trabalhando também com conceitos como o *aberto* e o *tédio profundo*, proposto por Giorgio Agamben (2013, p. 103.) e a atitude *blasé* do homem urbano, de George Simmel (1967, p. 14). Tais termos e reflexões serão elucidados ao longo deste capítulo com o objetivo de tentar desenvolver o que estamos concebendo como *Affordance* e o *Umwelt urbano*. Abordamos ainda o conceito de cidade, à luz de teóricos como Henri Lefebvre (1978) e Lucrecia D'Alesio Ferrara (2009).

Já a abordagem sobre o som relacionado com a cidade partiu do conceito da paisagem sonora, proposto por Murray Schafer (1976, 1994, 2011), os aportes feitos por Barry Traux (1984, 1999) e Jiang Kang (2007). Ainda sobre a linguagem sonora, trabalhamos com a abordagem de Lucia Santaella (2013). A partir dessas leituras, ampliamos os conceitos dos *Affordance* e *Umwelt* para a linguagem sonora, iniciando o que consideramos como uma espécie de *affordance* e *Umwelt sonoro urbano*.

Finalmente, mergulhamos no nosso objeto de estudo: Brasília, mais precisamente, a sua Rodoviária Metropolitana, considerada como seu centro e coração. Nesta abordagem, fez-se necessário o encontro com o pensamento do urbanista Lúcio Costa⁵ e o seu projeto inicial.

⁵ Lúcio Costa (Toulon, França 1902 - Rio de Janeiro 1998), arquiteto e urbanista, foi o ganhador do Concurso Nacional do Plano Piloto da Nova Capital do Brasil, organizado pela Comissão de planejamento da construção e da mudança da nova capital federal no ano 1957.

Apresenta-se neste primeiro capítulo um enfoque teórico que permitirá ir à procura dos sons perdidos, esquecidos, ignorados ou mascarados da paisagem sonora urbana.

1.1 Enfoque de percepção ecológica

O homem se relaciona e percebe o seu ambiente a partir dos diferentes estímulos que encontra no seu entorno. Segundo James Gibson (1986, p. 8), o ambiente é o entorno dos animais e nele podem-se encontrar, além de outros animais, plantas e elementos não vivos. No ambiente, todos esses elementos interagem, o que quer dizer que todos os animais, em maior ou menor grau, são *perceptores* e *percebidos*, quer dizer, são perceptores do seu ambiente e percebidos no ambiente (GIBSON, 1986, p. 8). Para Gibson, existe um *continuum* entre o animal e o ambiente, condicionando-se ao entorno como um pré-requisito para a vida animal, sendo importante descrever e estudar o ambiente para compreender a percepção do entorno.

O ambiente tem sido estudado principalmente a partir de modelos físicos, procurando a caracterização do entorno por meio da delimitação de propriedades, de suas dimensões e características físicas (LILLO, 1986, p. 33). Alguns dos descritores físicos usados nesta caracterização são as unidades métricas (metros, quilômetros, milímetros etc.) e as unidades temporais (milhões de anos, minutos, segundos etc.), mas a pergunta feita a partir do enfoque ecológico é: o que o homem percebe do seu entorno? Segundo Gibson, o enfoque ecológico procura descrever o hábitat dos animais, pois é nele que tanto homens como animais veem, sentem, cheiram, tocam e escutam. Este enfoque se fundamenta na hipótese de que o animal não percebe unidades físicas senão unidades do ambiente. Por exemplo, nanosegundos, quilogramas ou milímetros não descrevem o que o animal está percebendo do seu entorno. As referências mais adequadas à percepção seriam aquelas por meio das quais é possível traçar uma espécie de relação, por exemplo, eventos ou ciclos, ou mesmo comparar o entorno do animal no que diz respeito à dimensão e à massa. Esta percepção direta é a forma com a qual Gibson propõe descrever a percepção do animal, mas, ao mesmo tempo, com este enfoque abre-se a janela para falar das múltiplas percepções que podem existir de um evento ou de um objeto, pois finalmente esta percepção está relacionada com a percepção que cada *animal* pode ter do seu entorno, de maneira que não existe um único tempo ou uma única distância para todos os animais.

Por outro lado, o ambiente terrestre, segundo Gibson (1986, p. 16), pode ser descrito em termos de meios, substâncias e superfícies. O meio tem informação que permite ao animal se mover, suas características oferecem luz (que permite a visão), vibrações mecânicas (que permitem ouvir) e a difusão de cheiros. Toda essa informação mudará sempre que o animal se movimentar. Logo, cada ponto no ambiente pode ser considerado como único. Surge, assim, uma diferença entre meio e espaço, pois os pontos do espaço não são únicos nele, ainda que estes sejam equivalentes. Toda esta oferta natural que tem o meio é chamada "*affordances*" (o que o meio oferece) e, segundo Gibson (1986, p. 18), é invariante e tem acompanhado a evolução animal desde sempre.

O segundo elemento proposto por Gibson (1986, p. 19) para descrever o ambiente é a substância. Segundo o autor, a matéria em estado sólido ou semissólido é substancial, enquanto a matéria em estado gasoso é insubstancial. É a partir das substâncias que o animal pode tomar a decisão de mover-se, comer ou desenvolver objetos que lhe permitam sobreviver, pelo qual as substâncias têm uma forte influência nos comportamentos dos animais. Por último, as superfícies separam o meio das substâncias. Este é o ambiente, segundo Gibson, composto por substâncias, meio e superfícies, onde os movimentos e os comportamentos do animal são continuamente controlados pelas atividades de ver, cheirar, escutar e tocar. Em outras palavras, é através do sistema perceptivo que o animal pode perceber a *affordance* do meio, mover-se e agir segundo a informação do entorno.

Se tomarmos o enfoque ecológico para abordar o ambiente urbano, é possível gerar alguns questionamentos, por exemplo, qual seria o *affordance* da cidade? Quão diverso é o *affordance* da cidade? Por outro lado, até que ponto se faz uma escolha dos elementos a serem percebidos? Quais das nossas ações serão ou não percebidas por outros agentes? Estas perguntas podem ser o início de uma série de questionamentos que não responderemos agora, mas que podem servir para compreender a forma como o homem percebe o seu entorno urbano e o porquê da escolha de informação.

1.2 O ambiente animal

Na tentativa de elucidar as questões relacionadas ao *affordance* da cidade e a escolha ou privilégio de informação, elegemos a proposta do Jakob Von Uexküll e a

teoria do *Umwelt*, apesar da sua proposição inicial ter sido usada no campo da biologia. Primeiramente, cabe esclarecer que a premissa epistemológica da teoria do Uexküll é “sistêmica”, o que quer dizer que, para ele, o processo vital é um “sistema coerente em que sujeito e objeto se definem como elementos inter-relacionados em um todo maior” (Uexküll, J., *apud* Uexküll, T., 2004, p. 20-21). Isso vai ao encontro com a proposta ecológica do Gibson, na qual os animais estão sujeitos a perceber e serem percebidos. Portanto, os sistemas no ambiente se relacionam uns com outros, tendo a necessidade de aprofundar na inter-relação entre sujeitos e objetos.

Para Uexküll (*apud* Uexküll, T., 2004, p. 28), a relação entre sujeito e objeto está mediada pelas capacidades receptoras e efectoras próprias de cada espécie. Isso quer dizer que, segundo as capacidades do sujeito, este poderá interpretar os sinais do seu ambiente por meio dos órgãos perceptivos, percebendo o seu mundo e gerando efeitos nele. A isso Uexküll chamou de “*Umwelt*”, o mundo que é constituído por uma série de elementos denominados portadores de significado e que interessam ao animal (Uexküll *apud* Agamben, 2013, p. 67). Assim, o conceito do *Umwelt* permite-nos compreender que cada espécie tem um mundo segundo as suas capacidades receptoras, e que, no entanto, o “macro mundo” pode estar cheio de elementos com informação, o animal só poderá perceber os elementos que para ele são portadores de significados.

A informação portadora de significado que o meio oferece será interpretada seletivamente pelo receptor, e este se moverá segundo a sua natureza e código, dando uma diretriz de comportamento dependendo dos elementos portadores de significado encontrados. Portanto, a partir de uma sequência de signos encontrados no entorno, o receptor gerará uma sequência de ações, as quais podem ser interpretadas como um texto ou uma partitura musical. Dessa forma, os signos portadores de significados recebidos pelos sistemas vivos geram ações do receptor, as quais, por sua vez, são recebidas por outros sistemas vivos que também gerarão ações, tendo assim um intercâmbio de signos entre sistemas vivos.

Nessa cadeia de informação que se forma no entorno, o animal fica preso ao seu *Umwelt* e seus elos são os portadores de significado. Se nos permitimos pensar a cidade como um dos entornos do homem, e tentamos conceber a ideia de um *Umwelt urbano* (o mundo urbano), surge então a pergunta: quais seriam os portadores de significado aos quais o homem estaria encadeado?

Novamente, uma pergunta que não tentaremos responder agora, mas que abre a

porta para refletir e possivelmente gerar outras perguntas.

1.3 O aberto, o tédio e o *blasé*

Giorgio Agamben, em seu livro "O aberto: o homem e o animal", retoma, como parte fundamental na discussão do Aberto, a equivalência entre os conceitos *desinibidores* e *Umwelt* (de Uexküll) e *portadores de significados* e *círculo desinibidor* (de Martin Heidegger⁶). Segundo Agamben, quando o animal entra em contato com o desinibidor, fica atordoado e totalmente absorvido pelo próprio desinibidor e, mesmo o animal entra em movimento, ele "não pode agir verdadeiramente ou possuir uma conduta, pode apenas comportar-se" (AGAMBEN, 2013, p. 86). Trazendo essa linha de pensamento para nossa ideia do *Umwelt* urbano, gostaríamos de construir uma situação hipotética na qual o homem, imerso em um entorno cheio de informação, fica atordoado continuamente pelos desinibidores que encontra na cidade. Se isso fosse verdade, o homem perceberia tudo o que acontece no entorno, assimilando a informação de todos os sentidos, coisa que não acontece. O homem está imerso em um entorno cheio de informação, mas ele só assimila uma parte dela. Por que acontece isso? A hipótese defendida por Uexküll e Gibson é que o homem só assimilará informação que tem significado para ele? É possível que o entorno tenha desinibidores que mascaram uns os outros, fazendo com que o homem não os decodifique, mas ao mesmo tempo esteja em um estado constante de atordoamento?

O enfoque do Uexküll está relacionado com a capacidade biológica dos animais de perceber o ambiente, mas o mesmo Agamben aborda a diferença entre o homem e o animal em relação à percepção do ambiente, afirmando que a capacidade do homem de se abstrair do ambiente e dos desinibidores existentes nele é o que o diferencia dos animais, ou seja, a capacidade de escolha e a abertura do mundo humano podem ser alcançadas a partir de "operar o não aberto do mundo animal" (AGAMBEN, 2013, p. 102). É assim como o homem suspende a sua animalidade a partir do acesso ao aberto, que simboliza o não aberto animal. Isso quer dizer que, a partir da interrupção da

⁶ Heidegger, na procura de estabelecer a diferença entre o *weltarm* (pobre de mundo) do animal e o *weltbildend* (formador de mundo) do homem, usa as teorias biológicas de Uexküll para desenvolver o conceito de círculo desinibidor, o qual é definido como o lugar onde o animal está encerrado segundo as suas possibilidades de perceber e ser percebido. Para aprofundar neste trabalho, consulte *Sein und Zeit*, de Martin Heidegger.

relação do vivente com o seu desinibidor, o homem entra em uma zona "livre e vazia" onde "a vida é capturada e abandonada em uma zona de exceção" (AGAMBEN, 2013, p. 130). O espaço da zona livre e vazia é o que Agamben chamou de *tédio*, lugar onde o homem alcança o mundo por meio de operar o "não aberto animal".

Dessa forma, achamos em Agamben um caminho que concerne à escolha de informação do homem no seu entorno: a possibilidade de escolher informação e tirar o elo dos desinibidores para poder agir de forma livre e ter acesso a "o aberto". No entanto, ao achar este caminho surgiram mais duas perguntas: até onde o acesso ao aberto pode nos levar também a uma desinformação a respeito do nosso mundo e dos seres que se encontram nele? E, para tanto, é possível que ao entrar no aberto deixemos fora a humanidade de outros homens e mulheres que compartilham conosco o entorno, isso a partir da liberdade de ignorar a informação que eles e elas nos oferecem? Estas perguntas geram em nós muita inquietação, pois nos perturba a ideia de chegar ao aberto a partir de ignorar as dores, alegrias ou simplesmente ações dos outros seres humanos.

Ao mesmo tempo, pode ser que muitos homens urbanos não tenham acesso ao aberto, pelo contrário, fiquem em um estado constante de atordoamento, produto de uma grande quantidade de desinibidores existentes no *Umwelt urbano* ou de um desinibidor dominante. A fim de encontrar novas possibilidades que permitam resolver estas novas inquietudes, buscamos o pensamento produzido por George Simmel e o seu conceito da *atitude blasé* na metrópole e a vida mental humana.

No artigo "A metrópole e a vida mental", publicado pela primeira vez no ano 1902, George Simmel propõe que "a base psicológica do tipo metropolitano de individualidade consiste na intensificação dos estímulos nervosos", argumentando que o homem urbano está exposto a uma grande quantidade de estímulos, ao contrário do que acontece em cidades pequenas. Tal quantidade de estímulos é produto da multiplicidade de atividades existentes nas grandes cidades (SIMMEL, 1967, p. 11). Além da intensificação dos estímulos nervosos, Simmel aborda o incremento no ritmo de vida nas grandes cidades, o que permite pensar nos diferentes ritmos que oferece a cidade a partir de suas atividades, quer dizer, do *affordance* da cidade e a relação dele com o tempo.

Voltando com a intensificação de estímulos, Simmel pensa que o homem da cidade desenvolve um sistema que o "protege das correntes e discrepâncias

ameaçadoras de sua ambientação externa" (SIMMEL, 1967, p. 11), sendo esta uma forma de preservar a vida do homem metropolitano. Com a diversidade do *affordance* da cidade e a intensificação dos estímulos, o homem fica exposto a grandes variações nervosas, gerando como resultado a *atitude blasé*.

A *atitude blasé* é um fenômeno psíquico que resulta de "estímulos contrastantes que, em rápidas mudanças e compressão concentrada, são impostos aos nervos" (SIMMEL, 1967, p. 14). Segundo Simmel, as grandes cidades agitam os nervos de uma forma tão forte e tão prolongada que por uma parte as pessoas podem cessar de reagir aos estímulos ou por outra podem reagir de forma violenta às impressões menos ofensivas. Em resumo, a pessoa *blasé* pode ter uma perda de significado das coisas que se encontram no entorno, perdendo também a capacidade de discriminar, percebendo todo o seu *Umwelt* como plano. Assim, Simmel oferece uma possibilidade de leitura ao modo como ocorre a percepção do entorno da cidade pelo homem, respondendo algumas perguntas feitas neste capítulo. Entretanto, traz também a necessidade de refletir a respeito da velocidade e o ritmo da cidade, da intensificação dos estímulos e do descarte de informação, ampliando a necessidade de aprofundar conceitos que ajudam a pensar a cidade e o ambiente urbano.

1.4 A cidade e o ambiente urbano

Procurando o *affordance* das cidades e do *Umwelt* urbano, buscamos os conceitos de cidade e de ambiente, encontrando em Henry Lefebvre e em Lucrécia D'Aléssio Ferrara muita informação importante para a nossa pesquisa. Começando com a cidade, Lefebvre (1978) descreve como ela tem mudado fortemente no percurso da história, propondo o conceito de cidade como a projeção da sociedade sobre o terreno, fazendo relação não só ao espaço sensível, mas também sobre o plano específico percebido e concebido pelo pensamento. Lefebvre apresenta uma interessante abordagem sobre os diferentes tipos de cidade, desde a cidade antiga (grega e romana), passando pela cidade oriental, pela cidade medieval até chegar às cidades onde o desenvolvimento industrial intensificou o que ele denominou cidades capitalistas e pós-capitalistas, sendo uma das principais características delas o funcionalismo. Apresentamos parte desta abordagem, pois a consideramos útil no desenvolvimento do que nós chamamos *Affordance urbano*.

Lefebvre afirma que as cidades orientais e antigas eram essencialmente políticas.

No entanto, a cidade oriental era uma expressão e projeção sobre o terreno do modo de produção asiático, pois organizava economicamente uma zona agrária e fazia controle da produção agrícola. As cidades orientais desenvolveram também a via triunfal, por onde iam e voltavam os exércitos e onde existia o lugar para desfiles militares e procissões religiosas, sendo ponto de partida e chegada, tendo como centro desse mundo o palácio do príncipe. O acesso a este centro era dado por uma porta que era considerada o verdadeiro centro urbano, pois era a sede do tribunal urbano, onde aconteciam colóquios espontâneos e onde se encontravam desde guardiães até ladrões. Segundo a descrição destas cidades, por Lefebvre, o *affordance* delas estava relacionado principalmente com o controle, oferecendo uma via triunfal que deixava ver o poderio do exército, mas também um espaço que oferecia a possibilidade para diálogo, a participação e a tomada de decisões.

As cidades antigas, das quais partem as civilizações ocidentais, resultavam geralmente da reunião de vários povos ou tribos que ocupavam um território, permitindo a divisão do trabalho e a propriedade mobiliária, mas, ao mesmo tempo, mantendo também a propriedade coletiva. Dessa forma é como, segundo Lefebvre, constitui-se a comunidade onde uma minoria de cidadãos livres ostentava o poder sobre os outros membros da comunidade (escravos, mulheres e crianças). Nas cidades antigas, o centro era a ágora, uma praça aberta preparada para a reunião e ponto eminentemente político.

Já a cidade medieval era principalmente comercial, artesanal e bancária. As atividades agrárias passaram a segundo plano, integrando mercadores e mercadorias ao centro da cidade, onde dividiam poderes com a praça principal, o mercado, a igreja e os outros centros de poder. As cidades medievais centralizavam riqueza. Seus dirigentes empregavam uma grande parte dessa riqueza na criação de grandes construções e monumentos, tendo também espaço para o desfrute e a festa. Nestes dois tipos de cidades, parte dos *affordances* está relacionada à participação da cidadania e aos espaços coletivos usados para o desfrute (cidades antigas), mas também ao comércio, à mercadoria e, de novo, aos espaços que serviam para ostentar o poder. Com certeza, o centro e as ruas destas cidades estavam cheias de estímulos de todo tipo, oferecendo um grande banquete para os sentidos.

Depois disso chegou a industrialização e com ela se fortaleceram as cidades capitalistas, onde o consumo e a mobilidade das pessoas foram o ponto principal para a

melhora da produção. Deu-se privilégio ao espaço a despeito do tempo, ao habitat a despeito do habitar, à funcionalidade a despeito do desfrute. As ruas da cidade, que antes eram alma e vida, agora, eram só um espaço de trânsito. Os centros foram adensados como locais comerciais, deslocando os habitantes das cidades para as chamadas zonas residenciais, especializando diferentes pontos da cidade segundo o seu uso: lugares para o lazer, lugares para a residência, lugares para o trânsito, lugares para tudo. Nos lugares de comércio, não só se consomem produtos, mas também se consome o espaço, onde as pessoas podem se ver e se falar. Perto deste tipo de cidade, encontra-se a cidade neocapitalista, em que a principal diferença entre ela e a cidade capitalista é a sobreposição do centro de consumo pelo centro de decisão⁷. Aquele *affordance* diverso da cidade medieval parece ter sumido, deixando espaço para o consumo e o poder.

Depois da abordagem acima, vemos com maior clareza a diversidade de *affordances* urbanos, mediados pela sociedade e pela política. Descobrimos, então, que não existe um único *affordance* da cidade e que este se reduz ou serve a interesses de produção, comércio e/ou políticos nos últimos séculos. De fato, o mesmo Lefebvre propõe que as cidades mediadas pela industrialização impõem um funcionalismo simplificador, o qual pode chegar até a atrofiar os sentidos, fenômeno que ele chamou "inferno urbano". Nos não chegaríamos até este termo, mas é indubitável que existe uma forte relação entre o *affordance* e o *Umwelt*, pelo que a redução de um traz a redução do outro.

De forma complementar à visão de cidade de Lefebvre, Lucrécia D'Aléssio Ferrara pensa que a cidade é "o resultado da atividade do conjunto que dinamiza suas estruturas, e se denomina contexto urbano" (2009, p. 119). Este contexto, segundo Ferrara, é muito importante, pois contribui para o significado da cidade, pelo que toda mudança no contexto representa uma mudança no significado. Para a autora, perceber o espaço urbano é apreendê-lo como uma linguagem complexa, o que vai permitir a compreensão da cidade como unidade global a partir da seleção e da relação dos seus elementos. Dessa forma, Ferrara dialoga com Lefebvre, no sentido de que a cidade escreve e prescreve, ordena e estipula, pois tudo na cidade é signo e linguagem mediados pelo contexto. Ferrara afirma que o papel do usuário na cidade é muito importante, pois é ele quem finalmente aciona a percepção global e faz a leitura da

⁷ Segundo Lefebvre, os centros de decisões são lugares onde é reunida a informação, a capacidade de organização e as decisões institucionais, representando, dessa forma, a centralidade do poder na cidade.

cidade, dando-lhe significado a partir do uso. Isso dá um poder inimaginável ao usuário, pois permite imaginar o homem como modificador do seu entorno, atribui-lhe a capacidade de enriquecer o seu *affordance* urbano a partir do uso, transformando-lhe dessa forma, de consumidor do *Umwelt* a criador dele.

Com este breve panorama referido à cidade e ao ambiente urbano, consideramos necessário abordar a linguagem foco deste trabalho: a linguagem sonora, procurando a sua relação com o ambiente urbano, com as atividades desenvolvidas em geral, com a cidade, ou seja, a partir de agora este trabalho abordará o *Umwelt sonoro*.

1.5 O mundo sonoro e a cidade

A partir das teorias de percepção referidas anteriormente e da necessidade de aprofundar no *Umwelt sonoro*, é importante primeiro abordar um pouco o sentido da audição. A audição é uma fonte de informação espaço-temporal do mundo e é um dos sentidos mais importante para a sobrevivência do homem. Isso se deve ao fato de que ela oferece informação em 360 graus, não precisa de luz (muito útil durante as noites), pode oferecer informação de curto, médio e longo alcance (segundo o nível sonoro), além de estar trabalhando 24 horas por dia (mesmo quando o homem dorme) (BULLOT; ÉGRÉ, 2010; SCHAFER, 2011).

Segundo Jiang Kang (2007, p. 48), o espaço acústico não tem fronteiras e faz ênfase no espaço e não no objeto. Comparado com a visão, a audição é mais transitória e fluída, pelo que é provedora de dinamismo, ajudando no senso da realidade em relação aos eventos que acontecem no espaço e seu desenvolvimento temporal. Além disso, embora a visão possa ter *a priori* informação mais precisa do entorno, segundo Kang, o som tem mais riqueza emocional. Nesse sentido, Kang concorda com Santaella (2013), para quem a linguagem sonora tem forte carga emocional, estando relacionada com a primeiridade das categorias peircianas produto dos caracteres qualitativos do som, remarcando o airoso, ligeiro e fugaz que é o som e dando dessa forma a principal característica desta linguagem: sua evanescência.

O objetivo deste trabalho não é comparar o sentido da audição com o sentido da visão, mas, nesta seção, tentaremos estabelecer qual pode ser o *affordance* sonoro que configura o *Umwelt sonoro*, que, como pode-se ver, está relacionado com um senso constante do ambiente, oferecendo informação temporal e espacial, assim como das

atividades que acontecem nele, além de ter grande capacidade de gerar profundos sentimentos no ouvinte.

Passando à percepção do mundo sonoro, no entorno, há grande quantidade de objetos geradores de som, os quais se relacionam entre si e o meio, gerando múltiplas capas sonoras produto da mistura das fontes sonoras, conformando assim uma *paisagem sonora*. A paisagem sonora é o termo usado para definir um ambiente sonoro específico de um lugar real determinado, que é inerentemente local e específico (SCHAFFER, 1994). Este termo (do inglês *soundscape*) deriva da paisagem espacial ou terrestre (*landscape*) e descreve um lugar ou uma área específica por meio dos sons (SCHAFFER, 1976), localizando o ouvinte e fornecendo-lhe informações valiosas sobre os espaços e as atividades que se desenvolvem. Devido ao fato de que as paisagens sonoras são produto da conjugação de espaços, práticas e atividades, Barry Traux (1984, p. 9) propõe que as paisagens sonoras têm que ser estudadas como sistemas de comunicação, sendo importante considerar além do emissor, do meio e do receptor, o contexto no qual é gerada a paisagem sonora. Por isso, Traux afirma que as paisagens sonoras dão informação relacionada à cultura e à identidade da comunidade, oferecendo não só um panorama do entorno, mas também sendo fonte de informação sociológica e cultural.

Sendo um termo ainda relativamente novo, os debates para tentar definir as paisagens sonoras têm sido complexos. Contudo, na atualidade, uma das definições mais usadas diz que a paisagem sonora é o *ambiente acústico* específico percebido, experimentado e/ou compreendido pelas pessoas em seu contexto (TRAUX, 1984; REZZA, 2009; SCHAFFER, 1994, 2011). Dessa forma, pode-se ver como as paisagens sonoras oferecem um mundo de informação relacionada não só com o espaço e o tempo, mas também permitem uma leitura das pessoas e da sociedade, sempre tendo em conta o contexto. Neste *affordance* variado que trazem as paisagens sonoras, podemos encontrar muito mais do que sons que se propagam no espaço nascendo e extinguindo-se com a efemeridade das marcas dos pés na areia, pois pode-se encontrar um mundo tão diverso e profundo como a imensidão do mar, sendo a escuta atenta a chave para navegar neste *Umwelt*. Entretanto, é preciso ter sempre um norte: o nosso é o mundo sonoro urbano.

Esse imenso e variado *affordance* das paisagens sonoras pode ser classificado, segundo Schafer, em paisagens sonoras naturais, paisagens sonoras rurais e paisagens sonoras urbanas. As paisagens sonoras naturais estão compostas pelos sons da água, da

terra, do vento e do fogo, além dos sons dos animais, tudo em um contexto natural. As paisagens sonoras rurais estão compostas pelos sons nas fazendas, os sons da natureza já com a interação dos homens. As paisagens sonoras urbanas, fortalecidas pela revolução industrial, estão conformadas pelos sons de máquinas, rodovias, centros comerciais e todos os sons que podem ser gerados em uma cidade, os quais são produtos das atividades do homem (tráfego veicular, movimentos do homem, atividades industriais, sistemas eletromecânicos, atividades comerciais e de construção, atividades sociais etc.) e das atividades não geradas pelo homem (natureza e animais).

Todos esses sons misturam-se nos diversos espaços onde convergem, gerando paisagens sonoras urbanas únicas no espaço e no tempo. Nesse sentido, é simples deduzir que as paisagens sonoras urbanas têm mudado no percurso da história, produto das variações das práticas, usos e atividades que têm tido as cidades. Schafer apresenta uma notável leitura destas transformações. Consideramos importante apresentá-la para termos uma melhor claridade dos diferentes *affordances* sonoros.

Para Schafer, os dois grandes processos que mudaram a história da humanidade são a substituição da vida nômade pela agrária e a transição da vida rural para a vida urbana. No segundo processo, ocorrido nos séculos mais recentes, os vilarejos viraram cidades e estas, por sua vez, expandiram-se ao que era chamado o mundo rural. Este fenômeno, descrito também por Lefebvre como uma luta entre o campo e a cidade, tem sido complexo devido à divergência entre os dois estilos de vida que ofereciam estes dois ambientes, acentuado ainda mais com a revolução industrial. Para termos uma ideia da diferença do *affordance*, é suficiente lembrar que as cidades medievais europeias tinham como lugares dominantes e representativos o castelo, a muralha da cidade e a igreja, enquanto a cidade moderna tem blocos de apartamentos, centros comerciais, torres de bancos e chaminés de fábricas. Isso, com certeza, tem impactado tanto as atividades desenvolvidas nas cidades como as suas paisagens sonoras, o que foi demonstrado por Schafer e que vamos exemplificar brevemente a seguir.

Nas cidades medievais, o som do sino das igrejas era uma forma de lembrar a existência de Deus e era um símbolo que definia a comunidade cristã. Schafer definiu aquele som como centrípeto, pois atraía e unia a comunidade num sentido social (SCHAFFER, 2011, p. 86). Depois da invenção do relógio mecânico, perto do século XIV, o sino da igreja se uniu para dar um sentido temporal ao som, sendo uns dos sons mais importantes e dominantes das paisagens sonoras da época. Algo similar ocorria com os

sons dos moinhos e o som do ferreiro, os quais permitiam escutar processos de trabalho próprios desse período histórico, nos quais poderíamos encontrar, nos ritmos e cadências, os tipos de atividades desenvolvidas. Segundo Schafer, até os dias e as noites tinham sonoridade diferente, pois quando as atividades laborais paravam, permitiam uma escuta muito mais detalhada dos eventos sonoros (para Schafer paisagem *hi-fi*). Os sons das lâmpadas e dos guardas ofereciam informação importante e tranquilizavam os habitantes. Durante o dia, os sons dos cavalos e das carroças eram inconfundíveis, apesar de para muitos serem sons incrivelmente irritantes. Além de tudo isso, é interessante perceber a importância da sonoridade no trabalho do homem, pois marca o ritmo das atividades por meio da respiração ou de hábitos relacionados com as mãos e os pés, sendo, em muitas ocasiões, acompanhados do canto (SCHAFFER, 2011, p. 99). Nesse sentido, a voz humana tinha papel principal nas paisagens sonoras das cidades prévias à revolução industrial. Todavia, com esse evento histórico, os sons das máquinas e dos carros foram calando todos aqueles sons, mudando para sempre o *affordance* sonoro das cidades.

Entrando nas paisagens sonoras urbanas resultantes depois da revolução industrial, Schafer (2011, p. 107) afirma que estas eram *lo-fi* (de baixa qualidade), produto da multidão de sons novos introduzidos nas cidades, o que criou uma grande quantidade de sons fazendo com que as paisagens sonoras não pudessem ser percebidas com clareza, além de calar muitos dos sons gerados pela natureza e pelo homem. É como se a revolução industrial atirasse uma tinta preta em uma tela cheia de cores e formas detalhadas. Os sons dos motores das máquinas que tinham o dever de produzir o tempo todo, os transformadores elétricos e as grandes rodovias criadas para albergar os milhões de carros produzidos, fizeram com que a cidade tivesse paisagens sonoras altamente redundantes, com um *affordance* pobre a despeito da quantidade de informação existente no ambiente, apagando a diversidade e mascarando muitos dos sons que acontecem num lugar cheio de eventos e atividades. Schafer chamou isso de linha contínua no som (2011, p. 116), ou seja, a sensação de que nada acontece no ambiente, todos os eventos sonoros são diluídos e mascarados, apagando a percepção de eventos temporais, chegando ao atrofiamento da audição. Isso vai ao encontro, de alguma maneira, com o que já foi mencionado sobre a abordagem de Lefebvre a respeito da simplificação de estímulos que oferece a cidade industrial e sobre a definição de Simmel e a pessoa *blasé*. Podemos ver, então, que este tipo de cidade tem um *affordance*

muito mais reduzido do que as cidades pré-industriais, produto do congestionamento e do mascaramento dos sons e dos processos de produção contínua, em que impera a lei do mais forte, pois só aqueles sons que tenham força suficiente prevalecerão e poderão ser escutados.

Dessa forma, chegamos a novas perguntas inquietantes e que, junto às outras perguntas mencionadas anteriormente, nos trouxeram até aqui para desenvolver esta proposta artística. Além das nossas questões relacionadas com o *affordance* da cidade e o *Umwelt* urbano, o *aberto* e o *tédio* e a atitude *blasé*, aparecem perguntas relacionadas com: que informação sonora estamos deixando de escutar em um ambiente que, de alguma forma, faz uma filtragem de informação, apresentando só aquela que pode sobreviver a uma guerra de poderes e níveis sonoros? E, por outra parte: o que encontraríamos se pudéssemos escutar aquilo que está embaixo de todas essas capas sonoras e desses sons dominantes? Todas estas perguntas fazem parte fundamental de nossa proposta artística, mas, para o desenvolvimento dela, precisamos nos situar em nosso entorno atual, além de nos focalizar no espaço de estudo escolhido: a cidade de Brasília e a sua Rodoviária metropolitana.

1.6 Introdução à cidade de Brasília e à sua rodoviária metropolitana

Nesta seção do texto, não tentaremos fazer um percurso histórico pela construção e pelo desenvolvimento da cidade de Brasília, nem pelas relações políticas e econômicas que desde finais do século XIX traíram a necessidade de uma capital no centro do País. Somente a partir de 1950 começou-se a implementar a mudança da capital para Brasília. Também não faremos uma análise urbanística nem arquitetônica da cidade, nem debateremos acerca dos problemas que foram apresentados nestes 55 anos desde a criação da cidade. Para tudo isso, existem livros, artigos, relatórios e documentos que com certeza registram de forma profunda todos estes importantes aspectos relacionados com a cidade de Brasília.

Neste trabalho, tentaremos pensar no *affordance* da cidade, no que oferecia o entorno inicial onde ela foi construída, nos elementos que o arquiteto e ganhador da proposta urbanística Lúcio Costa tentou manter desse *affordance* natural e o que ele achava que a cidade tinha que oferecer para os seus habitantes. Todo esse percurso será feito para se chegar até a Rodoviária Metropolitana, que é nosso objeto de estudo. A

partir desse contexto, será abordada a leitura do espaço usando a linguagem sonora como instrumento, tema que será tratado no segundo capítulo deste documento.

Começaremos trazendo as palavras do próprio Lúcio Costa em uma das declarações dadas por ele à revista *Manchete* em 1974:

Digam o que quiserem, Brasília é um milagre. Quando lá fui pela primeira vez, aquilo tudo era deserto a perder de vista. Havia apenas uma trilha vermelha e reta descendo do alto do cruzheiro até o Alvorada, que começava a aflorar das fundações, perdido na distância. Apenas o cerrado, o céu imenso, e uma ideia saída da minha cabeça. O céu continua, mas a ideia brotou do chão como por encanto e a cidade agora se espria e adensa. (COSTA, 1974. Não paginado).

No parágrafo abaixo, pedimos licença ao leitor para uma construção linguística mais intimista e pessoal. À guisa das características acadêmicas, faz-se necessária uma abordagem mais afetiva, pois somente esta será capaz de transcrever as sensações necessárias para a continuidade da dissertação.

As palavras de Costa trazem imediatamente duas das imagens que mais impactaram quando da minha chegada a esta cidade: o seu céu e a sua terra. Tão belos como coloridos, tão imponentes como mágicos, tão desafiantes como inesgotáveis, são eles uns dos elementos mais importantes no affordance de Brasília. O relevo plano de Brasília propõe um desafio para todos que chegamos à cidade, desde os chamados candangos, que chegaram para ajudar a construir esse sonho chamado Brasília na metade do século XX, até os moradores, que, como eu, recém-chegaram, recebendo por igual os convites que nos oferece: percorrer, caminhar e conquistar. Posso também imaginar a flora e a fauna do cerrado, com árvores de pouca altura que expressam na sequidade das suas folhas a generosidade com que conservam, dosam, armazenam e repartem a água, sendo também casa para pássaros, insetos e pequenos mamíferos. Encontro nessa Brasília um affordance agreste e complexo, mas onde todas as possibilidades para desenvolver a cidade estavam abertas e onde a terra e o céu ofereceram ao homem um lugar para albergar o sonho de um novo começo. Por fortuna, tanto Lúcio Costa como Oscar Niemeyer, este um dos principais arquitetos e fazedores de Brasília, permitiram que este maravilhoso affordance natural se mantivesse.

Voltando à dissertação acadêmica, procuramos os requisitos que a Companhia Urbanizadora da Nova Capital (Covacap) tinha estabelecido no edital do concurso

nacional do plano piloto da nova capital do Brasil, ganhado finalmente por Lúcio Costa. O objetivo era ver se o documento propunha alguns itens que a cidade devia *oferecer* aos seus moradores. Descobrimos que o plano piloto tinha que abranger o traçado básico da cidade, a disposição dos principais elementos da estrutura urbana, a localização e a interligação dos diversos setores, centros, instalações, serviços, distribuição dos espaços livres e vias de comunicação, além de elementos técnicos, cálculos de abastecimento de energia, tempos e etapas de execução, entre muitos outros aspectos (ArPDF; CODEPLAN; DePHA, 1991). Em geral, consideramos esse edital muito aberto, no qual precisavam saber principalmente a proposta urbanística e o modo como a cidade funcionaria, sem aprofundar em detalhes. Nesse sentido, a proposta de Costa foi, como ele mesmo a descreveu, não apenas uma *urbs*, mas também uma *civitas*, quer dizer, foi concebida não só como forma capaz de preencher as funções de uma cidade moderna, mas também como fazer com que tal cidade tivesse significado para seus habitantes. Portanto, Costa propôs uma cidade com um caráter monumental, no sentido de "expressão palpável e consciente daquilo que vale o que significa" (ArPDF; CODEPLAN; DePHA, 1991, p. 32). Nas palavras de Costa:

Cidade planejada para o trabalho ordenado e eficiente, mas ao mesmo tempo cidade viva e aprazível, própria ao devaneio e á especulação intelectual, capaz de tornar-se, com o tempo, além de centro de governo e administração, num foco de cultura dos mais lúcidos e sensíveis do país. (ArPDF; CODEPLAN; DePHA, 1991, p. 22).

Para dar forma a esta proposta, Costa conta que ela nasceu de dois eixos que se cruzam em um ângulo reto, adaptados à topografia local, ao esgotamento natural das águas e à melhor orientação entre outros, propondo uma cidade dividida por setores, detalhando o trânsito veicular e pedestre nos setores centrais e residenciais, mencionando a importância do automóvel e considerando-lhe como parte da família na cidade moderna. Um desses eixos foi nomeado Eixo Monumental. Nele se planejou a integração dos três Poderes (Governo Federal, Supremo Tribunal Federal e Congresso Nacional), a catedral, e uma esplanada que tinha um grande gramado para os pedestres e desfiles. No Eixo Monumental, propôs-se um ambiente para o descanso, a convivência e a expansão, tendo além de setores bancários e hoteleiros um setor para a diversão, o qual estava articulado com um setor comercial. O outro eixo foi deixado para resolver os problemas residenciais, tendo como ideia principal as superquadras (ideia que em pouco tempo virou a unidade de vizinhança), que contemplavam uma escola, igreja, um

centro de saúde, lojas menores e construções de até seis andares. Em algumas partes dos setores residenciais, foram planejadas também casas.

Neste breve percurso pela proposta de Costa, consideramos interessante a projeção de uma cidade com um *affordance* relacionado não só com o funcionalismo da cidade e a sua efetividade, mas também com espaços para o desfrute, a contemplação e a diversão dos habitantes, tanto assim que no resumo final Costa aponta a proposta de cidade como monumental e cômoda, eficiente, acolhedora e íntima, derramada e concisa, bucólica e urbana, lírica e funcional, denominando a cidade de Brasília como cidade parque (ArPDF; CODEPLAN; DePHA, 1991, p. 32). Esta foi uma ambiciosa aposta por um *affordance* urbano diverso, acolhedor e funcional.

No entanto, ainda não abordamos o ponto central, onde os dois eixos se cruzam, o coração de Brasília, uma das obras mais complexas e importantes da cidade. Única projetada por Lúcio Costa em Brasília, constitui espaço estratégico para o funcionamento do plano piloto e sua comunicação: a rodoviária metropolitana. Sobre essa obra, Costa propõe inicialmente:

Na parte central da plataforma, porém disposto lateralmente, acha-se o saguão da estação rodoviária com bilheteria, bares, restaurantes, etc. construção baixa, ligada por escadas rodantes ao "hall" inferior de embarque separado por envidraçamento do cais propriamente dito. O sistema de mão única obriga os ônibus na saída a uma volta, num ou noutro sentido, fora da área coberta pela plataforma. O que permite ao viajante uma última vista do eixo monumental da cidade antes de entrar no eixo rodoviário residencial – despedida psicologicamente desejável. (1991, p. 28).

Percebe-se na proposta de Costa a ideia de oferecer aos habitantes uma plataforma que não só servisse como lugar de embarque e desembarque de passageiros, mas também como espaço de contemplação e desfrute do eixo monumental. Costa tinha pensado esse lugar como um traço de união da metrópole com as cidades satélites, como o centro urbano, um ponto de entrada e de saída, uma "coisa requintada e cosmopolita" (ArPDF; CODEPLAN; DePHA, 1991, p. 8). No entanto, aquele espaço pensado para casa de ópera, de cafés, de restaurantes refinados, foi usado de forma diferente pelo brasiliense, sendo foco de grandes aglomerações populares, de deslocamento entre os setores vizinhos, um espaço onde o povo brasileiro se amalgamou com a cidade. No Relatório de Brasília, Costa, depois de presenciar o movimento e a apropriação do brasiliense da rodoviária, aceita com alegria que tinha errado na sua proposta inicial, demonstrando assim que os projetos urbanísticos só tomam vida e significado quando

são apropriados pelos usuários. Assim, a rodoviária metropolitana virou o ponto de encontro do Brasil.

Nesta apropriação da rodoviária, o brasiliense deu um uso diferente ao espaço a respeito da proposta inicial. Aquele espaço de aproximadamente 800m de extensão, constituído pelo nível da estação rodoviária (espaço para embarque e desembarque e zona de comércio, além de acesso ao ponto do metrô), o nível do mezanino (que abriga locais comerciais e serviços públicos) e a plataforma superior (ponto de conexão entre a rodoviária e os setores comerciais norte e sul), foi acolhido pelos brasilienses como a casa dele, terminando de construir este espaço a partir do uso.

Este é o verdadeiro poder do habitante da cidade, apresentado de forma inegável no brasiliense, pois foi capaz de se apropriar de uma cidade única, onde o processo de desenvolvimento não foi o tradicional (neste caso, a mediação física entre o rural e a metrópole não existiu). Deu-se uma ressignificação da cidade a partir do uso, uma amalgama de tradições e um encontro no qual caberia todo o Brasil. E no centro de tudo, como coração deste movimento, está a rodoviária de Brasília. Fica então por diante fazer uma leitura dela por meio da linguagem sonora, para seguir regando inquietações que finalmente serão transmitidas ao público por meio das obras desenvolvidas.

2 EXPERIMENTAÇÃO E ANÁLISE DA RODOVIÁRIA DE BRASÍLIA

Neste segundo capítulo, apresentamos o trabalho de experimentação física, coleta de informação, leitura e análise da Rodoviária de Brasília, o qual permitirá a experimentação e desenvolvimento de nossa proposta artística. Para tanto, visitamos a Rodoviária de Brasília à procura do cotidiano, do trivial, das suas atividades e costumes e das suas sonoridades e paisagens; em geral, do *affordance* sonoro. Nossa referência principal nesta procura foi Georges Perec⁸, que percorreu a Rue Vilin de Paris de 1968 até 1975 interrogando o banal e o cotidiano à procura de recuperar o assombro da experiência dos eventos cotidianos. A partir disso, começamos a fazer observação, experimentação e reconhecimento da Rodoviária de Brasília às terças-feiras, às oito da manhã em dezesseis ocasiões durante o primeiro e o segundo semestre do ano 2014. Nestas visitas, primeiro fizemos trilhas pela rodoviária, observando e experimentando as diferentes dinâmicas que este lugar tem, tentando encontrar o *affordance* e os tempos que a regram, além de observar a forma como todos os seres que estávamos nesse lugar a essa hora nos relacionávamos e agíamos segundo o que a Rodoviária nos oferecia.

Depois do trabalho de observação, experimentação e reconhecimento, fizemos uma escolha dos lugares que despertaram em nós maior interesse e começamos a coleta de dados a partir do registro das paisagens sonoras e visuais, fazendo gravações binaurais⁹ e fotografias. Esta coleta de dados nos permitiu ter acesso ao mundo sonoro da rodoviária de uma forma diferente, pois, a partir da técnica e do sistema de registro usados, descobrimos sons que nem imaginávamos que existiam nesse lugar. Tendo os registros das paisagens sonoras, fizemos uma análise com dois enfoques: o primeiro, o enfoque analítico da paisagem sonora (usando as teorias de Schafer), o segundo, a leitura da linguagem sonora (a partir da matriz da linguagem e o pensamento proposto por Santaella). Também foram usadas as fotografias tiradas no lugar, pois nos permitiu contextualizar as paisagens sonoras, identificar diferentes atividades desenvolvidas nos

⁸ Dentro dos trabalhos mais destacados de George Perec se tem os livros "*Especies de espacios*" e "*La vida instrucciones de uso*", nos quais apresenta o comum e o cotidiano a partir de interrogar o que é habitual e que por isso mesmo parece invisível.

⁹ A técnica de gravação binaural é uma técnica de registro estereofônica usada para oferecer ao ouvinte informação 3D dos sons e do lugar onde estes são gerados. Usam-se dois microfones posicionados idealmente no final do canal auditivo de um manequim, mas também é frequente usar microfones instalados no pavilhão auditivo de seres humanos. Neste capítulo, é aprofundada esta técnica.

lugares de observação e intuir a existência de alguns outros sons que podem existir, mas são mascarados ou que simplesmente são ignorados.

Por último, finalizando este capítulo, encontram-se algumas considerações relacionadas com o processo de experimentação e análise da rodoviária, além de novas perguntas que seguem alimentando nossas inquietações e nos motivam para o desenvolvimento da proposta artística.

2.1 Experimentação sonora e visual: Trilhas e Pontos de Observação

Como já foi dito no começo deste capítulo, o que fizemos primeiro na etapa de observação e reconhecimento da rodoviária foi fazer trilhas aleatórias no espaço entre os meses de junho e julho de 2014, escolhendo também de forma aleatória a terça-feira entre 8h e 9h da manhã como ponto de referência para a observação. Caminhamos sem procurar alguma coisa específica, deixando que os nossos olhos e ouvidos nos levassem para onde eles quisessem, experimentando de forma natural o *affordance* da rodoviária. Caminhamos pelas paradas de ônibus, nos sentamos nas cadeiras das bancas, entramos nas cafeterias e lojas comerciais, no ponto de metrô, nos pontos limites da rodoviária e até nos banheiros. Achamos nestes percursos moradores de rua que ainda dormiam nas suas camas de cimento, pessoas que têm na rodoviária sua vida, pois nela têm o trabalho que serve de sustento para as famílias deles, e transeuntes que caminham rumo a seus destinos com a velocidade própria de uma cidade que a essa hora está acordada e pronta para trabalhar. Escutamos pássaros que cantam junto com os sinais que emitem os ônibus quando estes últimos estão estacionando, ouvimos o som de televisores enquanto caminhávamos pelo mezanino e também uma sanfona calada que espera o sábado para fazer um pouco de forró. Encontramos tantas coisas que tivemos que escolher alguns pontos de estudo para fazer uma observação mais organizada e detalhada, tendo o cuidado para que tais pontos representassem o *affordance* da rodoviária.

Dessa forma, começamos uma nova etapa de observação com sete pontos fixos, mas continuamos visitando a rodoviária às terças-feiras entre 8h e 9h da manhã, de 19 de agosto a 11 de novembro. Focamos a observação principalmente nos diferentes tempos que podíamos encontrar dentro da rodoviária, nas velocidades que regem o movimento das pessoas na rodoviária, além das características espaciais dos pontos

escolhidos, das atividades desenvolvidas e das diferentes paisagens sonoras apresentadas em cada ponto. A seguir, uma pequena descrição de cada ponto.

Ponto 1. *Estacionamento dos ônibus limite com a esplanada*. Escolhemos este ponto porque consideramos que é um ponto onde convergem elementos da natureza (principalmente pássaros e árvores) e elementos próprios da rodoviária, sendo o limite entre a rodoviária e a esplanada. É um espaço aberto que oferece o visual dos movimentos dos ônibus, algumas árvores e também pode-se ver o pessoal que vai pela ciclovia. O campo sonoro oferece inicialmente uma paisagem dominada pelos sons dos ônibus e do eixo monumental. Encontram-se sons de pássaros, ônibus (que têm diferentes tipos de sons, como o freio, o sinal sonoro emitido ao ter a marcha ré acionada e o som do motor), as pessoas caminhando ou andando de bicicleta e os carros que se movimentam pelo eixo monumental. Já no temporal, descobrimos que o movimento de pessoas circulando era menor conforme avançava a hora do dia.

Figura 1 – Ponto 1 Rodoviária vista frontal



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 2 – Ponto 1 Rodoviária vista posterior



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 3 – Ponto 1 Rodoviária vista lateral esquerda



Fonte: produção do próprio autor

Figura 4 – Ponto 1 Rodoviária vista lateral direita



Fonte: produção do próprio autor

Ponto 2. *Banca do Metrô no subsolo (perto da bilheteira)*. Escolhemos este ponto porque gostamos dos movimentos e das sonoridades encontradas. Este ponto tem teto e chão de superfícies planas e rígidas, mas não tem superfícies laterais: são abertas permitindo a comunicação com a rodoviária. Encontram-se neste ponto dois tipos de paisagens: um em que há só o pessoal que trabalha na estação central e as pessoas que ingressam a pegar o transporte, e outro em que há determinada rota e as pessoas que transitam nela saem para a cidade. Na primeira paisagem, existe pouco movimento visual, sendo este gerado principalmente pelas pessoas que fazem fila para comprar a passagem e o pessoal de seguridade que trabalha na estação. A paisagem sonora oferece um som grave que vem dos motores dos ônibus e apresenta também a individualidade das pessoas que estão caminhando. Quando o metrô chega à estação, a paisagem muda muito. Aumenta o movimento das pessoas que caminham com muita velocidade. Há uma "multidão" de pessoas chegando para a cidade, perdendo-se a individualidade dos

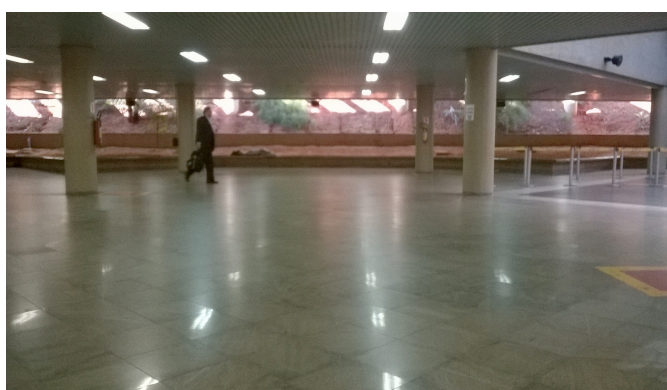
passos de uma pessoa para ter um "bloco" de passos da multidão. Já não se pode escutar as frases do pessoal trabalhando, escuta-se um bloco de murmúrios e de passos. Estes movimentos tão diferenciados fazem que este ponto tenha ciclos dos eventos que acontecem dentro da rodoviária, marcando diferentes ritmos e velocidades segundo a chegada ou a saída das pessoas ao ponto de metrô. Consideramos que este ponto apresenta uma obra onde os atores mudam a cada ciclo, mas o roteiro e a interpretação são quase os mesmos.

Figura 5 - Ponto 2: momento 1 banca do metrô



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 6 - Ponto 2: momento 2 banca do metrô



Fonte: produção do próprio autor.

Ponto 3. *Rodoviária esquina do conjunto nacional*. Escolhemos este ponto porque é limite entre a Rodoviária e o setor comercial, além de ser um ponto de entrada e saída de pessoas. É um espaço semiaberto, que tem influência tanto das ruas como da rodoviária. Tem lojas comerciais, movimento de carros e ônibus. Observa-se o movimento de pessoas e o tráfego veicular. Pode-se escutar as pessoas falando, os ônibus

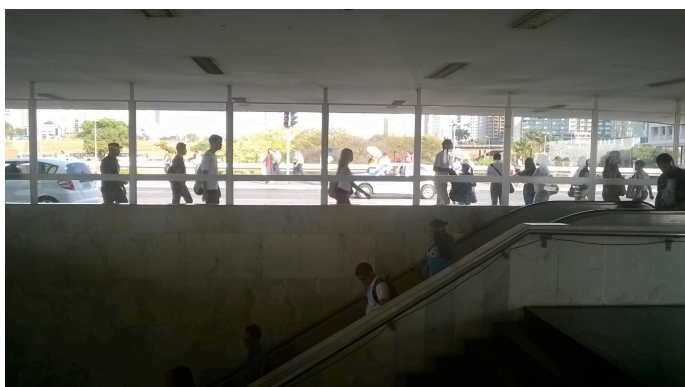
e carros e embaixo o som dos ônibus que estacionam dentro da rodoviária (com o sinal de ré sonoro característico).

Figura 7 – Ponto 3: saída ao conjunto nacional



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 8 – Ponto 3: escada



Fonte: produção do próprio autor.

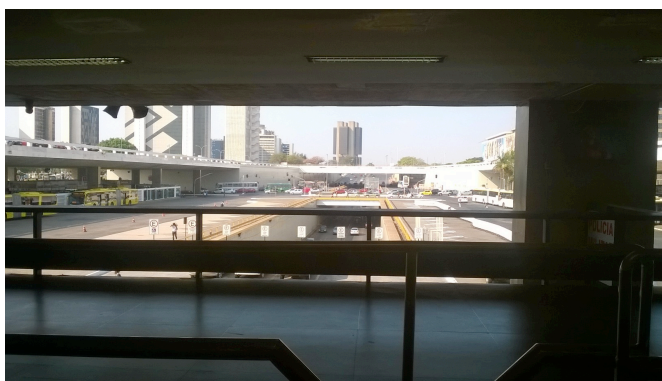
Ponto 4. *Cafeteria dentro da rodoviária, segundo andar.* Este ponto foi de muito interesse para nós, principalmente, pela diversidade de sons que oferece. Além dos sons já mencionados anteriormente (ônibus, carros etc.), pode-se encontrar também sons de talheres, panelas e alguns eletrodomésticos (televisores e rádios). Tem movimento das pessoas que caminham dentro da rodoviária, das pessoas que trabalham na cafeteria e das pessoas que comem dentro da cafeteria. O som dominante é do eixo rodoviário, acompanhado de outros sons de panelas, talheres e outros elementos da cafeteria.

Figura 9 – Ponto 4: cafeteria vista frontal



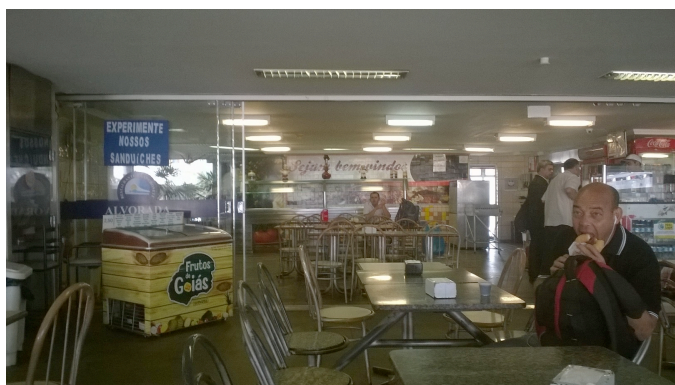
Fonte: produção do próprio autor.

Figura 10 – Ponto 4: cafeteria vista lateral direita



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 11 – Ponto 4: Cafeteria vista lateral esquerda



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 12 – Ponto 4, Cafeteria vista posterior



Fonte: produção do próprio autor.

Ponto 5. *Mezanino em frente às lojas próximas aos estacionamentos dos ônibus, setor leste.* Escolhemos este ponto pela ampla perspectiva visual da rodoviária, mas também pela falta de coerência entre os estímulos visuais e auditivos. Visualmente, há muito movimento de pessoas que estão no primeiro andar esperando a saída de diferentes ônibus, além de ter atividade comercial nas lojas do segundo andar. Isso permitiria pensar que este ponto tem uma paisagem sonora diversa. Contudo, sempre tem como fundo e forma o som dos ônibus que aguardam a saída da rodoviária (som do motor). É interessante ver como um espaço tem uma diferença tão grande entre os estímulos visuais e os auditivos, pois embora o visual tenha movimento contínuo, o sonoro oferece um som estacionário que dá a sensação de ficar congelado no tempo. Este espaço oferece os sons dos ônibus, dando-nos uma sensação de solidão e desolação, mesmo que apresente movimento.

Figura 13 – Ponto 5: vista frontal.



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 14 – Ponto 5: vista posterior



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 15 – Ponto 5: vista lateral direita



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 16 – Ponto 5: vista lateral esquerda



Fonte: produção do próprio autor.

Ponto 6. *Parada de ônibus, banca, primeiro andar.* Gostamos deste ponto porque tem muita proximidade com as pessoas. Há um movimento visual muito forte dos ônibus que chegam e saem e as pessoas que sobem e descem. Assemelha-se ao ponto do metrô,

apresentando informação de forma cíclica, começando o ciclo com a chegada dos ônibus e terminando com a saída deles. Há também diversidade nos sons que oferece, sendo os principais os diferentes sons dos ônibus (freio, acelerar, estacionar etc.), os sons das pessoas que oferecem a saída do transporte de carros particulares, os vendedores ou simplesmente o som das pessoas que esperam o ônibus. Em geral, oferece um maior contato com as pessoas e muita sensação de vida e movimento.

Figura 17 – Ponto 6: vista frontal



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 18 – Ponto 6: vista lateral



Fonte: produção do próprio autor.

Ponto 7. *Ônibus*. Consideramos interessante como o ônibus, parte fundamental da rodoviária e principal gerador de sons dentro dela, apresenta no seu interior uma outra sonoridade totalmente diferente. Para nós foi como entrar em uma espécie de borbulha dentro da rodoviária, pois nos isola da paisagem externa e descobrimos (além do motor do ônibus) o som da catraca que se ativa com a entrada de cada passageiro, retomando novamente as pessoas em sua individualidade. Também é interessante o acesso de novo

à sonoridade da rodoviária com o simples fato de abrir a janela, sendo este o ponto de interseção entre duas sonoridades totalmente diferentes.

Figura 19 – Ponto 7: Ônibus



Fonte: produção do próprio autor.

2.2 Registro das paisagens sonoras da rodoviária de Brasília

Depois da etapa de experimentação visual e sonora da rodoviária a partir de trilhas e pontos fixos de observação e escuta, já era tempo de fazer registros sonoros das paisagens sonoras. Para tanto, tivemos dois objetivos principais: primeiro, fazer um registro das paisagens sonoras da rodoviária da forma mais fiel possível e, segundo, usar uma técnica de gravação que nos permitisse fazer o registro com a maior descrição possível de tal forma que não mudáramos a cotidianidade das pessoas, pois isso modificaria as paisagens sonoras que queríamos registrar.

Quanto à fidelidade do registro da paisagem sonora, queremos capturar não só a informação temporal dos eventos sonoros, mas também a informação espacial (informação no plano horizontal e vertical), que finalmente nos dá a sensação de imersão no espaço. A respeito da descrição com a qual deve ser feita a gravação, está relacionada com as múltiplas experiências que temos fazendo gravações de campo, nas quais consideramos que o uso de equipamentos, como gravadoras e microfones, pode mudar a cotidianidade das pessoas e o entorno delas, gerando condutas diferentes das cotidianas. O ingresso de elementos externos ou alheios ao cotidiano pode fazer com que, por exemplo, algumas pessoas procurem caminhos diferentes ou, pelo contrário, queiram interagir com o sistema de gravação, dizendo coisas ou cantando. Pelo tanto, o desafio desta etapa é nos misturar com o pessoal que age normalmente dentro da rodoviária, não nos tornando um elemento que mude a cotidianidade das pessoas,

objetivando uma gravação que nos permita obter informação temporal e espacial das paisagens sonoras. Segue uma descrição das técnicas e instrumentos usados na gravação das paisagens sonoras, assim como as experiências que tivemos neste processo.

2.2.1 Técnicas de gravação

Pensando no nosso objetivo de registrar o comportamento temporal dos eventos sonoros das paisagens sonoras (que pode ser feito com um simples microfone que faça a transdução¹⁰ das variações de pressão em variações de voltagem), mas também na necessidade de obter informação espacial da paisagem sonora, pensamos ser importante primeiro ter uma noção geral do funcionamento do sistema auditivo, pois a partir deste conhecimento foram propostas as diferentes técnicas de gravação. Por isso, faremos uma breve explanação do funcionamento do sistema auditivo humano e das técnicas de gravação por meio de uma abordagem técnica, chave para a nossa experimentação sonora da rodoviária.

O sistema auditivo humano está composto pelo ouvido externo, o ouvido médio e o ouvido interno. Uma das suas principais funções é receber e converter as variações de pressão do ar em pulsos nervosos que serão levados até o cérebro para serem processados e interpretados pelo homem. O ouvido externo tem três funções muito importantes: a primeira é focalizar as ondas sonoras para o canal auditivo (funcionando como um funil); a segunda é gerar uma proteção do ouvido meio contra elementos externos; a terceira é fazer uma filtragem acústica a partir do pavilhão auricular e dos retraços gerados nele, produto dos diferentes percursos que faz a onda sonora ao refletir com as múltiplas partes que o compõem (concha, helix, antielix, tragus etc.). Esta última função é conhecida como efeito Pinna e é muito importante para a localização das fontes sonoras no eixo vertical, pois, a partir desta filtragem e de um treinamento que fazemos de forma empírica e individual ao longo dos anos, podemos localizar uma fonte no plano vertical (BEGAULT, 2000), (FASTL; SWICKER, 2007).

O ouvido médio tem duas funções principais: a primeira é fazer uma conversão de energia acústica (as variações de pressão que tem o ar no tempo) em energia mecânica (movimento da cadeia de ossinhos também no tempo) e a segunda é proteger

¹⁰ Usamos o conceito de transdução como o processo de transformação de energia, neste caso transformando acústica em energia elétrica.

o ouvido interno, funcionando como um compressor que se ativa quando se têm altos níveis sonoros. A respeito da primeira função, as variações de pressão que chegam ao canal auditivo geram um movimento do tímpano (as partículas do ar batem nele), o qual, por sua vez, está conectado com a cadeia de ossinhos (martelo, bigorna e estribo) que se movimentam segundo a frequência das ondas sonoras. Dessa forma, configura-se a conversão de energia acústica em energia mecânica. A segunda função do ouvido médio está relacionada ao controle de amplitude do movimento da cadeia de ossinhos a partir do músculo tensor timpânico e do estapeio, os quais se tencionam quando os níveis sonoros são muito fortes, reduzindo a amplitude do movimento da cadeia de ossinhos. Este fenômeno é conhecido como reflexo timpânico (HOWARD; ANGUS, 2006, p. 67).

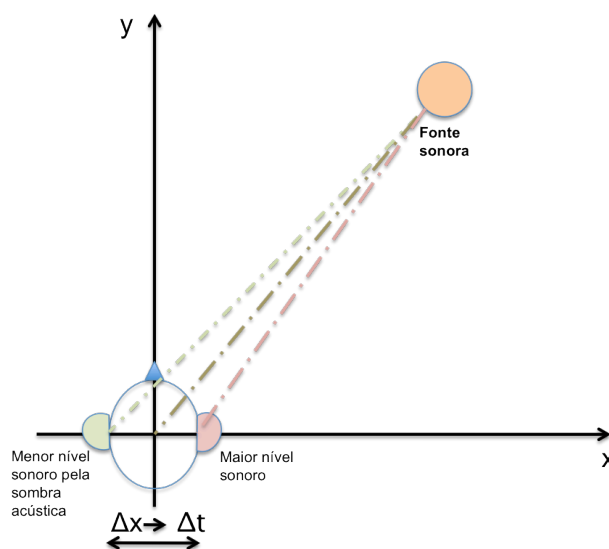
Finalmente, o ouvido interno faz a conversão de energia mecânica a impulsos nervosos. Neste processo, o último dos ossinhos, o estribo, está conectado com o ouvido interno por meio da janela oval, a qual permite uma comunicação com a rampa vestibular. Quando o estribo se movimenta, gera pressão na janela oval e esta, por sua vez, movimenta um líquido chamado perlinfa, o qual, segundo a frequência, excita certas células ciliadas que estão conectadas ao nervo auditivo enviando assim o impulso nervoso até o cérebro (HOWARD, ANGUS, 2006, p. 71).

Assim, temos uma ideia muito geral da forma como o sistema auditivo recebe e converte a informação sonora oferecida pelo meio. No entanto, até agora, só abordamos a informação temporal (variações de pressão respeito ao tempo) e a informação relacionada com a altura e o seu timbre (informação respeito à frequência), e só mencionamos que o efeito Pinna oferece informação relacionada com a localização das fontes sonoras no plano vertical. À continuação, aprofundamos em alguns fenômenos psicoacústicos que permitem localizar fontes sonoras no plano horizontal.

Para a localização das fontes sonoras no plano horizontal, o sistema auditivo usa os sinais sonoros diretos e os sinais sonoros refletidos no corpo do próprio homem. Os fenômenos psicoacústicos, relacionados com este processo, são as diferenças interaurais de tempo (DIT) e as diferenças interaurais de intensidade (DII). A DIT é o processo por meio do qual o homem pode localizar uma fonte sonora no plano horizontal a partir da diferença de tempos de chegada do sinal sonoro aos dois ouvidos. Se o sinal sonoro chega primeiro a um dos ouvidos, o homem vai interpretar que a fonte sonora está localizada ao lado da orelha à qual chegou primeiro o sinal sonoro. No concernente às DII, este processo permite a localização das fontes sonoras a partir das diferenças das

intensidades que chegam aos ouvidos. Estas diferenças de intensidade são geradas pelo fenômeno físico da difração, na qual a cabeça do homem é considerada um obstáculo que pode gerar uma sombra acústica do outro lado da cabeça, onde se localiza a fonte sonora, diminuindo a intensidade do som neste ponto (BEGAULT, 2000, p. 36; HOWARD; ANGUS, 2006, p. 97). A seguinte figura nos permite compreender um pouco melhor este processo.

Figura 20 – Esquema de localização de fontes sonoras no plano horizontal



Fonte: produção do próprio autor.

As DII e as DIT se complementam, pois o homem só interpreta esta informação segundo a frequência (as DIT servem para localizar fontes sonoras entre 100 Hz e 600 Hz e as DII funcionam entre 1200 Hz e 2000 Hz aproximadamente). Além disso, também são de muita importância as reflexões que chegam do peito e dos ombros os quais, junto com o efeito Pinna, filtram os sinais sonoros, dando informação espacial no plano vertical e no eixo z (na frente e para trás), conseguindo assim o chamado som 3D (BEGAULT, 2000, p. 49).

Com este panorama relacionado à percepção e à localização de fontes sonoras no espaço, já é tempo de analisar as diferentes técnicas de gravação que permitam fazer o registro temporal e espacial das paisagens sonoras. Portanto, é importante fazer uma breve abordagem do conceito de estereofonia.

A palavra estereofonia vem do grego *stereos* (sólido) e *phone* (som), o que pode ser interpretado como um "som-sólido", ou seja, sons que quase podem ser "tocados". Na procura da gravação e geração destes "sons sólidos", o homem tem usado diversas

técnicas, sendo uma das primeiras o experimento feito por Bent Hertz em 1881 na primeira feira elétrica de Paris. Nesse evento, foi instalada uma fila de um número variável de microfones no teatro da ópera de Paris. Essa informação foi levada pelos fios dos telefones cruzando toda a cidade até chegar a um quarto donde haviam instalados telefones binaurais, que permitiam escutar o que acontecia no teatro (HERTZ, 1981). No entanto, os experimentos de Bell Labs (1933) deixaram os fundamentos psicoacústicos que hoje são o coração do sistema de som estéreo. O sistema inicial consistia de três canais que foram reproduzidos de forma independente, os quais levavam três sinais (centro, esquerda e direita), formando a imagem estéreo. No entanto, somente em 1939 mostrou-se uma aplicação comercial do que tem sido chamado "som sólido", com o trabalho de Walt Disney, de nome "Fantasia", com música de Stokowski, utilizando o sistema Fantasound. Este sistema consistiu em três canais frontais e dois "surround" (essencialmente o que é conhecido hoje como sistema 5.1), que foram localizados nos cantos traseiros do teatro (HOLMAN, 2008, p. 1). Hoje, o sistema de reprodução de estereofonia mais comum é o sistema de 2 canais, mas sistemas para gerar imersão sonora sobre o ouvinte de 5, 7 e 10 canais ganham cada vez mais força.

Em relação às técnicas de gravação para registrar aquele som sólido, são usadas técnicas por pares coincidentes, técnicas quase coincidentes, técnicas de microfones espaçados, técnicas binaurais e, mais recentemente, arranjos de microfones com cápsulas múltiplas. As técnicas coincidentes e espaçadas funcionam tentando reproduzir os princípios psicoacústicos de DII e DIT, respectivamente, chegando a lograr uma imagem sonora no plano horizontal, mas sem informação no plano vertical (BARTLETT, 1991, p. 18). Nas técnicas quase coincidentes, tenta-se fazer uma mistura dos dois princípios, partindo da separação das cápsulas dos microfones a distâncias similares às separações dos ouvidos (17cm aproximadamente) e usando também objetos que simulam a cabeça do homem (BARTLETT, 1991, p. 23). Da mesma forma que as técnicas coincidentes e espaçadas, as técnicas quase coincidentes conseguem gerar uma imagem sonora no plano horizontal, mas ainda sem conseguir um som 3D.

Passando às técnicas binaurais, estas são gravações que podem ser feitas por um sistema *dummy head* (cabeça artificial) ou por microfones binaurais (microfones instalados na cabeça de uma pessoa). O sistema *dummy head* é composto por um sistema que simula a cabeça e torço do homem, convertendo as variações de pressão com dois microfones que estão localizados onde estariam as orelhas do homem, procurando

simular as reflexões do som que se tem no pavilhão auricular, no peito e nos ombros, além da separação entre os dois ouvidos. Com esta técnica, logram-se gravações muito reais, pois registram múltiplas informações, tanto temporais como espaciais, no plano horizontal e no plano vertical e no eixo z (na frente e atrás do ouvinte), conseguindo o registro do som 3D. Entretanto, os problemas principais são os altos custos e também a dificuldade para fazer gravações em campo com este tipo de sistemas. Os microfones binaurais são microfones de resposta em frequência plana (procurando não alterar ou processar o som original). São posicionados nas orelhas das pessoas. São sistemas de fácil montagem e pouco peso, sendo quase invisíveis para as outras pessoas, pois à primeira vista apresentam-se como fones de ouvido. Em relação à qualidade e características das gravações feitas com estes sistemas, eles também conseguem registrar informação do som 3D, pois também têm das DII, das DIT, dos sons refletidos no peito e ombros e o efeito Pinna. Os principais problemas apresentados pelo uso de microfones binaurais são os sons que podem gerar a pessoas que tem instalado o sistema (respiração ou movimentos) e também o fato de ser obrigatório o uso de fones de ouvido para a reprodução das gravações feitas (BARTLETT, 1991, p. 96).

Tendo este breve panorama das técnicas de captura para o registro das imagens estéreo e dos requerimentos relacionados com a necessidade de ter um sistema de gravação que não gere variações no agir e na cotidianidade das pessoas e do entorno, escolhemos a técnica binaural como técnica de registro, usando microfones binaurais. Este sistema nos permite registrar informação espacial e temporal das paisagens sonoras, dando grande realismo às gravações e conseguindo gerar imersão no ouvinte. Além destas razões, é uma técnica não invasiva com o entorno, o que nos permite fazer gravações da cotidianidade da rodoviária sem gerar efeitos nela, oferecendo-nos a possibilidade de agir só como ouvintes do entorno.

No que concerne à gravadora usada, o mercado oferece uma grande quantidade de gravadores portáteis que podem gravar em formatos de áudio profissional e com capacidades de armazenamento por cartões de memória SD. O sistema escolhido foi a gravadora Zoom H4N full HD, de fácil uso e pouco peso.

Dessa forma, começamos o registro das paisagens sonoras com o sistema de gravação configurado pelos microfones binaurais Roland CS-10EM e pela gravadora Zoom H4N. Trata-se de um sistema de gravação portátil, de alta fidelidade e discreto, como apresentado na Figura 21 a seguir.

Figura 21 – Sistema de gravação usado para o registro das paisagens sonoras



Fonte: produção do próprio autor.

2.2.2 A Performance da gravação de paisagens sonoras

Queremos dedicar esta pequena seção do texto para compartilhar as nossas experiências no processo de gravação das paisagens sonoras. O processo de gravação foi totalmente diferente das experiências iniciais de trilhas e escuta, pois descobrimos muitos outros elementos e detalhes das paisagens sonoras que não tínhamos percebido na primeira etapa. A nossa ideia inicial era simplesmente registrar as paisagens sonoras com a técnica binaural para depois fazer uma análise das paisagens sonoras escutando novamente as gravações, mas não tínhamos considerado que os microfones binaurais CS 10EM usados na gravação incorporam também pequenos fones de ouvido que servem para monitorar a gravação por parte do usuário. Isso quer dizer que estes microfones não só enviavam informação ao sistema de gravação, mas também aguçaram e potencializaram o nosso sentido da audição, nos permitindo mergulhar com maior profundidade nas diferentes capas sonoras que compõem as paisagens sonoras.

Esta experiência não foi planejada, mas a sensação de nos transformar em uma espécie de *cyborg*, com o sentido da audição hipersensível, foi muito útil nesta nova etapa do processo criativo, pois aquilo que estava planejado para ser só o registro das paisagens sonoras tornou-se uma nova etapa de experimentação. Surpreendeu-nos muito ter a possibilidade de escutar sons não percebidos normalmente, mas que existem, expressam e significam algo. Em outras palavras, ter acesso às capas de informação sonora que estão embaixo de tantas outras capas sonoras muito mais dominantes nos apresentou as entranhas das paisagens sonoras da rodoviária e alimentou a nossa proposta artística.

Depois de nos acostumar ao nosso novo sentido auditivo ampliado, tivemos que cuidar também da gravação das paisagens sonoras, tendo em conta o nosso objetivo: fazer um registro que nos permitisse ter um panorama sonoro das localizações das fontes sonoras no espaço. Para alcançar este objetivo, tínhamos que ficar quase congelado enquanto a gravação acontecia. A gravação tinha duração de 3 a 7 minutos, segundo os ciclos e a temporalidade de cada ponto. Transformar-nos em "estátua" sem a possibilidade de reagir de forma instintiva aos estímulos oferecidos pelo entorno também foi um grande desafio.

Finalmente, como foi descrito anteriormente, a técnica de gravação binaural com microfones binaurais é muito sensível aos sons corporais do usuário. Isso quer dizer que é muito importante o controle da respiração, bem como a tentativa de minimizar os movimentos do corpo, pois, do contrário, tem-se o risco de a gravação ficar "contaminada" pelos sons gerados por nós.

Foi assim que nos transformamos em uma espécie de gravadora orgânica de sons, capaz de perceber os mais minúsculos sons, mas sem a possibilidade de reagir ou nos movimentar em função deles: outra forma de experimentar a rodoviária e as suas paisagens sonoras.

2.3 Paisagens sonoras: o mundo sonoro e sua linguagem

Nesta seção, fazemos uma leitura das paisagens sonoras relacionada com a nossa experiência de gravação e escuta das diferentes paisagens sonoras registradas na rodoviária de Brasília. Tivemos em conta as diferentes temporalidades que oferecem cada um dos pontos em estudo, pois eles têm diferentes atividades e práticas que configuram os seus próprios ciclos. Para tanto, os tempos de gravação mudam segundo cada ponto.

O processo de leitura está dividido em duas partes: por um lado, a análise tendo como referência os conceitos de Murray Schafer para o estudo das paisagens sonoras e, por outro lado, a leitura e a análise das paisagens sonoras tendo como referência a matriz da linguagem e o pensamento proposto por Lucia Santaella. O resultado deste processo, para nós, é muito importante, pois além de conseguir alimentar a proposta artística, permite-nos experimentar de uma forma mais racional o mundo sonoro da rodoviária. Segue a análise segundo estes dois enfoques.

2.3.1 Análise das paisagens sonoras da rodoviária de Brasília

Para esta análise, é importante ter em consideração três conceitos propostos por Schafer (2011) no seu livro "A afinação do mundo". São eles: som fundamental, marco sonoro e sinal sonoro. Segundo Schafer (2011, p. 26), os sons fundamentais são aqueles que são ouvidos continuamente ou que estão presentes com uma constância suficientemente forte para formar um fundo contra o qual os outros sons da paisagem sonora vão contrastar. Estes sons, segundo Schafer, podem não ser ouvidos conscientemente, pois as pessoas podem se acostumar a eles, pelo que condicionarão de alguma forma a percepção das paisagens sonoras. No que concerne aos marcos sonoros (SCHAFER, 2011, p. 27), referem-se àqueles sons que são próprios da comunidade ou do lugar estudado, ou seja, aqueles sons únicos ou representativos do lugar ou da comunidade, que são especialmente percebidos. Em relação aos sinais sonoros (SCHAFER, 2011, p. 26), são aqueles sons para o qual a atenção é direcionada. Tanto os marcos sonoros como os sinais sonoros contrastam com os sons fundamentais das paisagens sonoras, podendo-se fazer a analogia visual a partir das figuras e traços e o fundo respectivamente.

O Quadro 1 apresenta os pontos de gravação, os tempos médios das gravações, o listado detalhado das atividades e eventos que acontecem nestes pontos, um listado detalhado dos sons escutados e identificados, assim como o listado dos sons fundamentais, dos marcos sonoros e dos sinais sonoros encontrados.

Quadro 1 – Análise das paisagens sonoras da rodoviária metropolitana de Brasília

Ponto	Tempo médio	Atividades e eventos	Listado dos sons escutados	Som fundamental	Marca sonora	Sinal sonoro
P1: Estacionamento ônibus setor leste	0:04:46	Estacionamento de ônibus, pessoas caminhando a pé e de bicicleta, carros transitando no eixo, pessoas urinando atrás dos ônibus. Pássaros cantando.	Vento, freio de ar, sinal de ré do ônibus, buzina de carros, carro em movimento. Pássaros. Helicóptero, grito de alguma pessoa, bicicleta.	Som das pistas dos carros do eixo monumental.	Sons do freio de ar e som do sinal de ré do ônibus.	Sinal de ré do ônibus.
P2: Banca do metrô no subsolo	0:07:00	Pessoas transitando, entrando e saindo do ponto de metrô. Isso marca dois grande eventos: chegada e saída do metrô e das pessoas que transitam este	Passos individuais, passos grupais, pessoas falando (individual e grupal), som do metrô que chega e sai, bicicleta	Ao ser um evento com dois momentos marcados muito fortemente é difícil falar de um som fundamental. No entanto, pensamos	Os sons das pessoas falando, dos passos das pessoas, sons do metrô (chegada, aceleração,	Som do metrô, sinal do metrô.

		ponto. Tem também compra de bilhetes para o metrô e no mesmo andar se tem atividades comerciais.	passando, sinal portas do metrô.	que pode ser o som das pistas dos carros que misturado com a reverberação do local criam uma espécie de murmúrio da rodoviária do qual é complexo encontrar um significado.	sinal das portas e movimento).	
P3: Cafeteria segundo andar	0:04:42	Pessoas trabalhando na cozinha da cafeteria, pessoas comendo, ponto de chegada do ônibus, ponto de trânsito das pessoas.	Pessoas trabalhando na cozinha da cafeteria, música dos pontos do comércio, passos de pessoas, motores de ônibus, aceleração dos ônibus, buzinas, freio do ônibus, sinal do ônibus, pratos e talheres da cafeteria, vozes das pessoas.	Som do tráfico veicular.	Sons dos pratos e do movimento na cozinha (pratos, talheres, panelas etc.).	Som do sinal da ré do ônibus.
P4: Segundo andar leste, perto do estacionamento de ônibus.	0:03:59	Atividade comercial, ponto de estacionamento de ônibus. Ponto de movimento de pessoas.	Sinal do ônibus, motores dos ônibus, freio de ar, pessoas falando.	Som do motor do ônibus.	Som do motor do ônibus.	Sons do freio do ônibus, e do sinal do ônibus.
P5: Banca de parada de ônibus.	0:04:16	Chegada e saída do ônibus, pessoas falando e fazendo fila para entrar. Pessoas anunciando saída de transporte em carros particulares. Vendedores.	Chegada do ônibus, pessoas falando, diferentes sons do ônibus (sinal da ré, buzina, catraca, movimento. Freio de ar, motor.) Passos. Vozes de pessoas falando ou anunciando coisas.	Som do motor do ônibus.	Sons do ônibus.	Som do sinal de ré do ônibus
P6: Semáforo do eixo sentido West - leste	0:03:14	Pessoas caminhando ou esperando passar a rua. Carros em movimento e esperando que mude o semáforo.	Motores dos carros, carros em movimento, motos, ônibus, buzinas, bicicletas, pessoas caminhando, pássaros, vozes das pessoas falando. Sinal do ônibus.	Som do fluxo veicular.	Som dos carros em movimento.	Som sinal de ré do ônibus.
P7: Fila e entrada ônibus.	0:04:03	Esperar o ingresso ao ônibus, subir ao ônibus, ligar o motor e arranque do ônibus.	Pessoas falando, fluxo veicular, carros em movimento, catraca, sons do	Dois momentos: fora, o fluxo veicular; dentro, pessoas falando.	Dentro do ônibus, o som da catraca, das pessoas falando e a pequena	Som do sinal do ônibus.

			ônibus (freio, chegada, sinal de ré).		reverberação. Fora do ônibus, o som motor.	
--	--	--	---------------------------------------	--	--	--

A partir dos sons e atividades apresentados no Quadro 1, queremos refletir a respeito dos tempos e movimentos encontrados em cada ponto, além da existência ou carência de alguns outros sons que existem, mas são esquecidos, mascarados ou ignorados. Estas reflexões são apresentadas a seguir.

Ponto 1. Estacionamento de ônibus setor leste. No limite entre a rodoviária e a esplanada, encontramos um predomínio dos sons das pistas dos carros do eixo monumental, sendo a marca sonora o freio de ar e o sinal de ré do ônibus. Pode-se escutar eventualmente o canto dos pássaros, que se mistura com o sinal de ré do ônibus, o que para nós pode ser o encontro entre o *affordance* da natureza e o *affordance* da cidade. Por ser um ponto de trânsito, as pessoas não ficam para escutar este encontro, mas o que aconteceria se parassem por uns poucos segundos? Embaixo de tantos sons, ainda é possível ter um pouco da oferta que Costa encontrou quando chegou pela primeira vez ao espaço onde seria construída Brasília?

Ponto 2. Banca do metrô no subsolo. São claramente marcados os ciclos que regulam os dois grandes momentos encontrados neste ponto (a entrada de pessoas ao ponto de metrô e compra de bilhetes e a saída de pessoas depois da chegada do metrô), o que nos permite apreciar dois movimentos do homem: o grupal e o individual. Com o movimento individual, encontramos clareza nos sons escutados (voz, passos etc.) e na maioria das vezes um deslocamento tranquilo das pessoas. Nos movimentos grupais, desaparecem os sons individuais, dando passo aos sons próprios da multidão, com uma velocidade de movimento maior do que os movimentos individuais. Ao ver aqueles momentos tão diferentes, muitas vezes nos fizemos perguntas de tipo existencial, por exemplo: para onde vamos com tanta pressa? Inquieta-nos também a diversidade de pensamentos das pessoas que iam caminhando (será que os nossos pensamentos, como os nossos passos, viram um só ao caminhar na multidão?).

A respeito da temporalidade, nos perguntamos se o nosso tempo é de nós mesmos ou simplesmente estamos sujeitos aos tempos do sistema e aos movimentos dele? Encontramos também como elemento importante o aporte que faz a acústica do local, neste caso representada na reverberação produto das múltiplas reflexões das superfícies existentes, o que dificulta a inteligibilidade devido à prolongação temporal

dos sons. Sem dúvida, os ciclos existentes, os movimentos das pessoas e a sonoridade desse ponto trazem para nós muitas inquietações que tentaremos transmitir às pessoas com nossa proposta artística.

Ponto 3. Cafeteria. Este ponto nos oferece uma mistura entre as atividades da rodoviária (comércio, movimento de pessoas, alimentação) e dos carros que transitam pelo eixo rodoviário e os ônibus que entram e saem da rodoviária. É um ponto com muita sonoridade e diversidade, o qual foi muito complexo de encontrar num espaço dominado pelos sons dos ônibus. Encontramos grande musicalidade nos sons gerados pelos restaurantes, além de sentir-nos acompanhados pelos sons gerados pelo rádio e tv. É um pouco raro caminhar sem ninguém ao lado, mas sente-se acompanhado por um som gerado por máquinas.

Ponto 4. Mezanino setor leste, junto ao estacionamento dos ônibus. Neste ponto, todos os sons são mascarados pelo motor do ônibus, sendo este som tanto marco sonoro como som fundamental. É um ponto com pouca densidade de informação sonora, pois tanto fundo como forma são dominados pelo som do motor do ônibus estacionado. É interessante a falta de coerência entre a informação visual e a auditiva, pois visualmente há muito movimento, mas sonoramente nada acontece. De novo, volta para nós a pergunta: se desligarmos os ônibus que encontramos, o que aconteceria?

Ponto 5. Banca de parada do ônibus. É um ponto que apresenta outro ciclo de chegada e partida dos ônibus. De novo, nosso tempo não é nosso... temos que esperar a saída e a chegada do ônibus. Encontramos mais atividade de pessoas, no entanto, o som percebido, principalmente, é o de motor do ônibus. Podemos escutar as pessoas. No entanto, apesar de visualmente haver movimento, muitas vezes é mascarado pelos motores.

Ponto 6. Semáforo sentido oeste e leste. Este ponto não tinha sido estudado na primeira etapa de observação descrita na primeira parte deste capítulo, mas consideramos muito importante incluí-lo, pois, além de ser um outro ponto limite entre a rodoviária e a cidade (onde se tem um fluxo de pessoas que entram e saem da rodoviária), percebemos que é também um ponto onde frequentemente estão moradores de rua pedindo comida ou dinheiro ou simplesmente dormindo perto da calçada do eixo monumental. Vimos como estas pessoas são constantemente ignoradas, parecendo que, finalmente, se tornaram um objeto a mais conformando a paisagem da

rodoviária. A possibilidade de ir para o nosso *aberto* nos permite ignorá-los, mas esse fato não significa ao mesmo tempo ignorar a humanidade de outro?

Esse ponto também permite perceber os ciclos e os eventos da rodoviária, sendo o semáforo o moderador deste ciclo a partir dos sinais visuais vermelho e verde. No que tange aos sons que podem ser importantes para o trabalho artístico, estão os sons mascarados da natureza e da própria rodoviária, além dos sons do homem.

Ponto 7. Interior do ônibus. Este ponto é muito interessante, pois permite explorar as entranhas do principal gerador de sons dentro da rodoviária. Ao estar dentro dele, como foi descrito anteriormente, tem-se a sensação de entrar em uma borbulha com ambientes totalmente diferentes, onde de uma mão se tem um ambiente muito mais tranquilo, isolando parcialmente os sons da rodoviária, e de outra o movimento quase caótico que oferece a rodoviária. A interface de comunicação entre estes dois ambientes é a janela do ônibus.

2.3.2 Linguagem sonora da rodoviária: aleatoriedade, plasticidade e musicalidade

Procurando fazer um estudo desde a linguagem sonora, nos pontos de observação da rodoviária, foi usada uma das três matrizes da linguagem e o pensamento proposta por Lucia Santaella (2013), a qual está fundamentada nas três categorias peircianas¹¹ de primeiridade, secundidade e terceiridade. A proposta de Santaella com estas matrizes consiste principalmente na existência de uma correspondência entre estas três categorias e os sentidos e linguagens dominantes, fale-se da linguagem sonora, da linguagem visual e da linguagem verbal, que correspondem à primeiridade, secundidade e terceiridade, respectivamente. Cada uma destas categorias tem um eixo principal (a sintaxe para o componente sonoro, a forma para o componente visual e o discurso no componente verbal), o qual pode-se desdobrar em até 27 componentes em cada uma (também baseada na categorização de Peirce). Um dos elementos importantes

¹¹ As categorias peircianas são propostas por C. S. Peirce no final do século XIX e são elementos fundamentais na linha de pensamento da fenomenologia. Estas categorias têm por fim permitir a classificação das observações feitas dos fenômenos em estudo em classes (ou categorias) abrangentes. Segundo Santaella (2003), a primeiridade é a categoria da qualidade, do imediato, do presente, do renovável continuamente sem dar tempo para ter uma representação. A categoria de secundidade é a "factualidade do existir", do índice, da materialidade, uma ação e reação sem governo, intencionalidade, razão ou lei. Por último a terceiridade aproxima ao primeiro e ao segundo a partir da síntese intelectual, fazendo assim uma representação e interpretação do mundo, fundamentando-se nas leis e relações impostas.

propostos nestas matrizes é que elas não são excludentes umas das outras, pois se complementam. Isso é muito importante para a compreensão das paisagens sonoras, pois estas contêm tanto elementos sonoros como visuais. De forma específica, para a análise da linguagem da paisagem sonora da rodoviária, usamos o componente de sonoridade, do qual faremos uma breve introdução à continuação.

Para a Santaella (2013, p. 105), a linguagem sonora está relacionada com a primeiridade pelos caracteres qualitativos do som, dizendo que este é airoso, ligeiro e fugaz, dando dessa forma a principal característica do som: sua evanescência. Estes atributos fazem que, segundo Santaella, o som seja "pura evolução temporal", afirmando também que a sonoridade apresenta forte potencial para exibir outros três níveis do qualitativo, apresentando diferentes níveis de iconicidade. Isso permitirá que o eixo principal desta matriz (a sintaxe) seja dividida em três elementos: a sintaxe do acaso, a sintaxe dos corpos sonoros e a sintaxe das convenções musicais.

Trazendo primeiro o conceito da sintaxe a respeito da linguagem sonora, esta se relaciona, segundo Santaella (2013, p. 112), com o "modo pelo qual elementos são combinados para formar unidades mais complexas", pelo qual se "pressupõe a existência de elementos (objetos) a serem combinados". Embora Santaella dê ênfase principalmente aos "arranjos" de elementos musicais, consideramos que a sintaxe tem uma potência muito maior do que isso, pois neste processo de experimentação e análise das paisagens sonoras da rodoviária encontramos um arranjo de múltiplas fontes sonoras que conformam essa paisagem sonora, que além de ser catalogada como música, pode também ter enfoques ambientais e ecológicos tal como é apresentado nos diferentes trabalhos de Jian Kang (2007) ou de Almo Farina (2014).

Voltando para as categorias da sintaxe sonora propostas por Santaella (2013, p. 120) e referindo-nos à sintaxe do acaso, é importante dizer que se está falando da primeira categoria da primeira matriz da linguagem. Isto quer dizer que estamos frente ao universo das puras possibilidades qualitativas, libertas e indeterminadas. No entanto, apesar de muitos eventos existentes na rodoviária serem cíclicos e estarem controlados, pensamos que muitos outros dos eventos são produtos do acaso, abrindo a porta à espontaneidade, ao frescor, à possibilidade. De fato, aqueles eventos cíclicos estão conformados por eventos do acaso, como a chegada do metrô (a qual é cíclica), pode a sua vez trazer com ele um estrangeiro que está conhecendo a cidade (acaso). Por isso, consideramos que, em muitos pontos de estudo dentro da rodoviária, há possibilidades

abertas para que aconteça diferentes eventos. Santaella também propõe que o acaso pode ser dividido em outras três categorias: o puro jogo do acaso, o acaso como busca e as modelizações do acaso. Essas, por sua vez, podem-se dividir cada uma em outras três categorias. Neste trabalho, fizemos um agrupamento geral do acaso, pois consideramos não ser necessário um aprofundamento tão forte para o nosso estudo.

Em relação à sintaxe dos corpos sonoros, Santaella (2013, p. 131) fundamenta-se principalmente em alguns compositores contemporâneos que trataram os sons como objetos, conferindo-lhes qualidades plásticas como massa, espectro, textura e até gestos, tratando os sons em seu estado nativo como portadores de formas. Ressalta-se nesta categoria o componente de secundidade existente, a corporalidade do som e a proximidade do som com a lógica visual, conseguindo, em muitas oportunidades, imagens sonoras que descrevem com muita exatidão o ambiente. No entanto, para perceber estas imagens sonoras, é preciso fazer uma escuta nova, sem preconceitos, que permita um diálogo entre homem e ambiente sonoro. Assim, o conceito da acusmática faz-se importante. Tal termo refere-se à apreciação do objeto sonoro independentemente e destacado da sua fonte.

Conectando esta secundidade com as paisagens sonoras, percebemos como estas permitem apreciar com facilidade o movimento dos ônibus e sua entrada e saída da rodoviária. Também permitem escutar o movimento dos carros que vão pelo eixo monumental, os pássaros que cantam à esquerda do ouvinte e as pessoas que caminham ou passam de bicicleta. Toda esta informação permite criar uma imagem sonora com movimento, a qual tem importantes características espaciais, mas também temporais, o que faz com que esta paisagem sonora seja mais próxima a um filme que a uma pintura, como é proposto por Santaella. Em qualquer um dos casos, é quase impossível não gerar atributos visuais a estas paisagens sonoras. Como na categoria do acaso, a categoria dos corpos sonoros está dividida em três elementos, os quais podem se subdividir cada um deles em outros três elementos. As subcategorias encontradas na sintaxe dos corpos sonoros são a heurística das qualidades sonoras, as dinâmicas das gestualidades sonoras e o som sob tutela das abstrações.

Passando à sintaxe das convenções musicais (SANTAELLA, 2013, p.166), é importante dizer que, de início, Santaella buscou representar toda a linguagem sonora com este componente, mas desistiu ao descobrir que não representava em sua totalidade a grande variedade desta linguagem. Na sintaxe das convenções musicais,

Santaella explica a diferença entre propriedades do som, a saber, altura, timbre, intensidade e duração, e os elementos constitutivos da música (ritmo, melodia e harmonia), pois uns estão relacionados com as propriedades dos elementos mínimos constitutivos dos eventos sonoros, e os outros se constituem na organização dessas unidades mínimas em eventos musicais. Não é intenção deste trabalho discutir a musicalidade das paisagens sonoras (discussão já abordada por Schafer e ou Jhon Cage, para nomear só alguns autores importantes), mas queremos procurar nas paisagens sonoras da rodoviária elementos potenciais que possam transformar-se na sintaxe das convenções musicais. Portanto, usando de novo os conceitos da Santaella, tentaremos abordar a sintaxe das convenções musicais da paisagem sonora da rodoviária em seus três níveis (ritmo, melodia e harmonia), mas enfatizando que, em muitos dos casos, o nosso enfoque está relacionado com a primeiridade de cada um deles, quer dizer, com a potencialidade que achamos nos múltiplos objetos sonoros para se organizar com a sintaxe das músicas convencionais.

Além disso, trazendo o pensamento da professora Fátima Aparecida dos Santos quanto ao ambiente como espaço qualificado, onde o homem "comporta-se como um processador de informação e disposição de sintaxe" (Santos, 2010), consideramos que o mascaramento e a sobreposição dos sons no ambiente sonoro urbano fazem com que se dificulte o entendimento dos sinais do mundo. No entanto, as pessoas podem ter o repertório necessário para a compreensão da informação. Este é um problema comum nos centros urbanos e é possível que apareça também na rodoviária, razão pela qual consideramos necessário o estudo da sintaxe sonora na rodoviária. Em síntese, além de concordar que a sintaxe permite explorar diferentes enfoques da linguagem sonora, também pensamos que o estudo desta sintaxe pode ser fonte importante para o desenvolvimento de nossa proposta artística a partir da elaboração de sonoridades e proposições visuais que permitam ao público perceber o espaço da rodoviária.

Depois deste breve panorama das matrizes da linguagem e do pensamento de Santaella, o quadro 2 apresenta um estudo detalhado em cada um dos pontos de escuta da rodoviária, usando os três componentes da linguagem sonora, tendo como referência as gravações feitas com o sistema de gravação binaural.

Quadro 2 – Matriz sonora da rodoviária metropolitana de Brasília

Pontos de estudo	Matriz Sonora: Eixo Sintaxe								
	Sintaxe do acaso			Sintaxe dos corpos sonoros			Sintaxe das convenções musicais		
	O puro jogo do acaso	O Acaso como busca	As modelizações do acaso	A heurística das qualidades sonoras	Dinâmicas das gestualidades sonoras	O som sob tutela das abstrações	Ritmo	Melodia	Harmonia
P1: Estacionamento ônibus setor leste	Neste caso a aparição dos ônibus, o movimento dos carros no eixo monumental, as pessoas caminhando e os pássaros cantando aparecem na paisagem sonora como elemento do acaso, brotando livremente, tendo sempre a possibilidade de um novo evento sonoro.			A paisagem permite apreciar com facilidade o movimento dos ônibus e entradas e saídas deste na rodoviária. Também permite escutar o movimento dos carros pelo eixo monumental, os pássaros que cantam à esquerda do ouvinte e as pessoas que caminham ou vão de bicicleta. Toda esta informação permite criar uma imagem sonora com movimento, a qual tem importantes características espaciais, mas também temporais, apresentando um filme que conta uma história. Em qualquer um dos casos, é quase impossível não criar atributos visuais com estas paisagens sonoras.			Nos diferentes objetos sonoros que conformam a paisagem sonora neste ponto, encontramos o potencial dos sons dos sinais de ré dos ônibus e o possível diálogo deste som com a melodia dos pássaros, de maneira interessante.		
P2: Ponto do metrô	Neste ponto, apesar de se ter eventos sonoros cíclicos a partir da chegada do metrô e a entrada e saída das pessoas, também podemos perceber o acaso nos diferentes objetos que compõem aqueles ciclos. As pessoas que caminham devagar, o cara que fala pelo telefone, o som da bicicleta que passa, fazem parte daquele acaso.			Neste caso além de se perceber a paisagem sonora com as suas formas, movimentos e espacialidade, percebem-se fortes elementos de gestualidade que têm um grande poder indicial, representados pela reverberação existente no ponto de escuta. Esta gestualidade do som permite segundo Santaella imaginar de onde vem a fonte, ou em nosso caso indica onde foi gerado o som. A reverberação é produto da baixa			No ponto do metrô, existem eventos cíclicos que tem potencial rítmico. Segundo Santaella, pode-se ter um ritmo potencial só pelo acaso e a possibilidade da repetição. Mas neste ponto, de forma específica, também se tem um "gesto que se repete como rito de presença" (Santaella, 2013).		

		absorção energética das superfícies deste ponto (chão e teto) e prolonga a duração dos sons gerados dando uma marcada identidade aos sons gerados neste espaço.	Neste caso, representado pela chegada e saída do metrô e a entrada e saída de passageiros.
P3: Cafeteria	Neste ponto, percebe-se fortemente a primeiridade das paisagens sonoras manifestada pelo acaso. Tendo a variedade e espontaneidade dos sons da cafeteria (a máquina que faz suco, os talheres que caem ou que batem nos pratos ou qualquer outro evento relacionado com as atividades da cozinha), das pessoas que chegam (aquelas que se sentam em qualquer cadeira) ou que passam, dos alto-falantes que reproduzem a emissora da rodoviária, o televisor que apresenta notícias e o inevitável ônibus que chega ou que sai, faz deste ponto um ponto importante de representação do acaso.	A cafeteria apresenta uma grande quantidade de atividades que ocorrem na rodoviária. O movimento das pessoas, os eventos relacionados com a chegada e saída dos ônibus e as diversas atividades comerciais geram paisagens sonoras variadas que, além de ter uma ubiquação espacial, permitem ter a metáfora onde esta gama de sons que pode se assimilar a uma paleta de cores, sendo os sons com baixas frequências representadas pelas cores escuras e frequências altas representam cores claras e vivas.	Mencionar só um objeto da cafeteria com potencial da sintaxe das convenções musicais é para nós muito complexo, pois encontramos potencial musical em muitos destes sons. Os sons dos talheres e dos pratos, por exemplo, podem se tornar elementos rítmicos, assim como também as diferentes máquinas que são usadas nos trabalhos desenvolvidos.
P4: Segundo andar leste, perto do estacionamento de ônibus	A sonoridade deste ponto torna impossível encontrar elementos do acaso. O motor do ônibus que está estacionado torna-se fundamento e marca sonora. Apesar de haver grande quantidade de atividades e movimento, não se pode encontrar ou perceber eventos sonoros diferentes ao motor do ônibus.	Tendo como forma e fundo os motores, a paisagem sonora neste ponto "se vê" nublada. Não é fácil perceber movimento nesta paisagem, no entanto, encontramos uma paisagem escura, sem brilho e monótona, produto dos sons contínuos e incansáveis dos motores dos ônibus.	O som dos motores estacionados dificulta pensar num potencial rítmico, pois o som percebido é contínuo. No entanto, fazendo um esforço, pode-se tentar fazer uma conexão entre o som contínuo gerado pelos motores e o som de notas musicais longas geradas nos mantras. A grande diferença é que num caso umas geram tranquilidade e prazer e na outra se gera estresse.

<p>P5: Banca de parada de ônibus</p>	<p>De novo um ponto onde a informação encontrada está relacionada com eventos cíclicos, neste caso representados pela chegada e pela saída do ônibus. O evento cíclico responde ao horário estabelecido para chegada e saída dos ônibus, mas este evento está, por sua vez, conformado por múltiplos objetos sonoros que não respondem a nenhuma lei, só ao acaso. O vendedor que passa, o cara que oferece a saída de um carro particular para o Lago Norte ou simplesmente a fala das pessoas que esperam o ônibus, fazem parte do acaso.</p>	<p>Este ponto apresenta uma mistura dos diferentes pontos observados até aqui. Por uma parte se percebe o movimento das pessoas e dos ônibus e sua organização no espaço e o comportamento no tempo, mas também se pode perceber a escuridão, produto do domínio dos motores do ônibus.</p>	<p>Igualmente ao descrito para o ponto do metrô, o evento cíclico da chegada e saída dos ônibus apresenta o potencial rítmico deste ponto.</p>
<p>P6: Semáforo</p>	<p>Os eventos que se encontram neste ponto também estão relacionados com os ciclos. Neste caso, o ciclo do semáforo. Isso gera duas sonoridades diferentes provocadas por dois atores principais: os carros e as pessoas. Quando o sinal está vermelho, o acaso dos eventos sonoros é gerado pela fala e passos das diferentes pessoas que cruzam o eixo, oferecendo possibilidades diferentes às de o som contínuo produto do motor ansioso do carro à espera de aceleração. Por outra parte, quando o sinal está verde, o acaso é dominado pela repentina aparição de uma moto ou pela ultrapassagem de um carro a outro. Encontramos neste ponto um acaso alternado pelos geradores de sons.</p>	<p>Este é um ponto com muito movimento espacial das fontes sonoras. Por um lado, o deslocamento de carros e pessoas faz deste ponto uma paisagem sonora com muita dinâmica. Por outro lado, além de ter o som dos motores dos carros, também se tem outros sons que indicam o movimento, por exemplo, o efeito doppler (variação de frequências a partir do movimento das fontes sonoras) e o som aerodinâmico gerado pelo movimento dos carros.</p>	<p>No que concerne às convenções musicais, este ponto é similar ao ponto do metrô e à banca de espera do ônibus. O evento cíclico do semáforo se constitui num potencial elemento rítmico.</p>

<p>P7: Fila e entrada ônibus</p>	<p>Este ponto também apresenta em essência dois ambientes: o que acontece dentro do ônibus e o que acontece fora dele. Pode-se dizer também que é um evento cíclico iniciado com a chegada do ônibus, segue com as pessoas que sobem nele e pagam a viagem e finaliza com a saída do ônibus da rodoviária (este último evento também dividido na ligação do motor do ônibus, a saída em ré e a aceleração automotor). No entanto, como já foi dito nos outros pontos que apresentam eventos cíclicos, este evento, por sua vez, é conformado por muitos outros eventos, como as pessoas falando, a moeda que cai ou o vendedor que oferece sua mercancia. Dessa forma, apesar de ser um evento que responde a um ciclo, este evento por sua vez é conformado por múltiplos objetos que respondem em alguns casos ao acaso.</p>	<p>A técnica usada para a gravação deste evento permite encontrar elementos diferenciados tanto na espera do ônibus como no ingresso a ele. Tanto dentro como fora do ônibus se pode perceber a paisagem sonora com o seu caráter espacial e temporal, mas também é muito marcada a diferença gestual nos dois ambientes. Fora, um espaço aberto, com uma grande quantidade de fontes sonoras. Dentro do ônibus, tem-se pouca reverberação. Temos a sensação de estar dentro de uma bolha que permite "isolar" os sons da rodoviária. Além disso, percebemos também que ao estar dentro do ônibus o corpo vibra também segundo os sons do motor pela transmissão estrutural de vibrações em baixas frequências. Agora somos além de ouvintes do ônibus, uma extensão dele.</p>	<p>O evento de espera e ingresso ao ônibus permite ter uma grande diversidade de objetos sonoros, alguns deles com a forte possibilidade de se tornar elementos convencionais musicais. A catraca, a ligação do motor e o sinal de ré do ônibus são alguns deles. Além disso, tem-se os diferentes eventos cíclicos com o potencial de tornarem-se ritmos.</p>
--	--	--	--

2.4 Reflexões relacionadas com a experimentação e a leitura das diferentes paisagens sonoras da rodoviária metropolitana de Brasília

Depois de caminhar e escutar a rodoviária em diferentes pontos, consideramos que, apesar de termos um único objeto de estudo, este nos oferece múltiplos *affordances sonoras*. De forma específica, ao fazer um estudo segundo os conceitos de Schafer relacionados com os marcos sonoros, os sons fundamentais e os sinais acústicos, experimentamos que todos eles podiam mudar, de acordo com cada um dos pontos estudados, pois o que em um ponto era marco, em outro virava o som fundamental. Além disso, achamos informação sonora relacionada com algumas das atividades desenvolvidas nestes pontos ou dos diferentes eventos que aconteciam, logrando perceber uma diversidade de sons que se revelavam do domínio dos motores dos ônibus.

No entanto, também foi frequente encontrar pontos onde os sons dos ônibus e os sons dos carros dos eixos monumental e rodoviário mascaravam todos os outros sons que o ambiente oferece. Um exemplo disso é o ponto 4, no qual se desenvolvem atividades comerciais, sendo um ponto de trânsito de pessoas, mas que só oferecia o som dos motores dos ônibus. Em relação a este ponto, é muito interessante a falta de coerência entre os estímulos visuais e auditivos, pois, enquanto a informação visual é diversa e densa, a informação sonora é monótona e leve.

O processo de escuta na rodoviária com os microfones binaurais, tendo a obrigação de permanecer imóvel para desenvolver a gravação, apresentou um grande desafio. Todos esses sons que estavam embaixo dos sons dominantes se apresentaram nos nossos ouvidos e o principal desafio foi tentar fugir do reflexo natural relacionado com a procura da fonte geradora no espaço. Quase um jejum auditivo. Por outra parte, a possibilidade de ter acesso a capas de informação que não eram facilmente audíveis sem os microfones nos gerou uma grande curiosidade por seguir explorando as mais remotas capas de informação sonora, aquelas perdidas entre a massa de informação sonora da cidade. Até onde podemos chegar? Encontraremos com clareza o canto dos pássaros ou os passos das formigas que caminham? Poderemos escutar o som que nosso próprio corpo gera? Poderíamos escutar aquela voz mental que acompanha as pessoas no seu caminhar (a voz do pensamento)?

Passando à leitura da rodoviária a partir das matrizes da linguagem e do pensamento proposto por Santaella, pensamos que existe um grande potencial artístico dos objetos sonoros, além de uma marcada relação das paisagens sonoras com aspectos visuais, permitindo a criação de imagens sonoras. Estas imagens, às vezes, podiam ter precisos detalhes do entorno, ou podiam estar difusas e escuras, mas, de qualquer forma, oferecem a possibilidade de criar imagens do entorno.

Presenciamos grande velocidade de movimento das pessoas, diferentes estados temporais e cíclicos nas paisagens sonoras de muitos pontos e, ao mesmo tempo em que tudo acontecia, pensávamos que o nosso deslocamento na rodoviária estava mediado pelos ciclos e movimentos dela. Afinal, o tempo dentro dela não é nosso, é dela. Nós simplesmente ficamos suspensos aos seus movimentos e ritmos. O que aconteceria se tentarmos não caminhar no seu ritmo?

Também consideramos que a gestualidade achada em alguns espaços (como foi no ponto de metrô e dentro do ônibus) oferece importante informação dos espaços de estudo, pois devido à reverberação do lugar podemos contextualizar nos lugares de estudo. Pensamos que a gestualidade dos sons pode ser também uma ferramenta importante para contextualizar e imergir o interator nas paisagens sonoras de alguns lugares da rodoviária.

Pensamos que a sintaxe das linguagens sonoras tem uma grande potência no desenvolvimento da nossa proposta artística, pois apesar de ser claro que o repertório tem que se adequar a ela, também seria interessante experimentar pequenas trocas na combinação destes sons. E se o som do coração do homem que dorme no chão da rodoviária tornar-se mais forte do que os carros e os ônibus?

Foi também impossível não encontrar em muitos pontos a potencialidade musical da rodoviária devido à diversidade dos sons percebidos em alguns pontos (como a cafeteria) e aos eventos cíclicos existentes (que dão a sensação de ritmo).

Por todo o exposto neste capítulo, pensamos que a rodoviária é uma fonte variada de sons, um *Umwelt sonoro* à espera de ser redescoberto, precisando só de uma escuta atenta e curiosa e de alguém disposto a mergulhar pelas múltiplas e profundas capas de informação.

3 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA ARTÍSTICA: REDESCOBRINDO A PAISAGEM SONORA DA RODOVIÁRIA DE BRASÍLIA

Depois das diferentes reflexões teóricas apresentadas no primeiro capítulo e da leitura da rodoviária metropolitana de Brasília usando a linguagem sonora e o estudo das suas paisagens sonoras, é momento de apresentar a nossa proposta artística. Esta é desenvolvida às luzes de todas as perguntas apresentadas ao longo desta dissertação, pois concordamos abertamente com Norman T. White e o seu pensamento: "a arte torna-se viva somente quando ela oferece uma estrutura teórica para questionamentos" (WHITE, 1997, p. 45).

O objetivo desta dissertação foi transladar nossas inquietações para outras pessoas, a fim de gerar reflexões a respeito do entorno e um redescobrimento espontâneo dele a partir da proposta artística. É por isso que consideramos importante trazer de volta algumas das inquietações que mais influenciaram nosso trabalho artístico, pois elas são o fundamento dos processos de experimentação e desenvolvimento deste trabalho.

A respeito do ambiente sonoro da rodoviária e da nossa relação com os diferentes elementos que o compõe, apresentamos as seguintes perguntas:

- i. Qual é o *affordance* sonoro da rodoviária? Como é o seu *Umwelt*?
- ii. Até onde o acesso ao *aberto* pode levar a uma desinformação a respeito do entorno e até a uma desumanização? A possibilidade de ir para o nosso *aberto* nos permite ignorar a vida de outros seres humanos? Esse fato não constitui ao mesmo tempo ignorar a humanidade de outro?
- iii. Quanta informação sonora estamos deixando de escutar em um ambiente que só apresenta aquela que pode sobreviver a uma guerra de poderes e níveis sonoros? Por outra parte: o que encontraríamos se pudéssemos escutar aquilo que está embaixo de todas essas capas sonoras e desses sons dominantes? Poderíamos voltar de novo ao *affordance* natural existente antes da construção da cidade? Poderíamos escutar os nossos corações agitados pela velocidade do movimento? E se escutáramos os pensamentos dos outros? E se pudéramos gerar pequenas trocas na sintaxe sonora?

- iv. O processo de experimentação do ambiente sonoro da rodoviária também nos gerou muitas inquietações a respeito dos ciclos encontrados, das velocidades de deslocamento e do agir das pessoas. Até onde somos donos do nosso tempo quando esperamos a chegada ou a saída do ônibus? Será que os nossos pensamentos, como os nossos passos, tornam-se um ao caminhar na multidão?

Com este recorte de perguntas, foram desenvolvidas as experimentações artísticas. Neste capítulo, apresentaremos os fundamentos artísticos, a descrição de cada obra, o processo de desenvolvimento de cada uma delas e finalmente compartilharemos com o leitor o retorno dado por algumas pessoas que experimentaram as instalações sonoras.

3.1 Fundamentos da proposta artística: redescobrir, estranhar e interagir

Para problematizar a percepção do ambiente sonoro da rodoviária de Brasília, além das diferentes teorias de percepção já abordadas, queremos trazer de novo o pensamento de Lefebvre a respeito da necessidade de acabar com as separações cotidianidade-ócio e vida cotidiana-festa (1978, p. 152). É por isso que, para nós, tem muito valor o pensamento pilar do situacionismo de Guy Debord, relacionado com a importância da vida cotidiana e com a necessidade de encontrar diferentes caminhos que permitam redescobrir e apreciar o *affordance* do cotidiano. Se consideramos os sons e capas sonoras que conformam as paisagens sonoras da rodoviária como parte da vida de todas as pessoas que frequentam este lugar (sendo, portanto, parte do seu cotidiano), é possível pensar que, produto do contato diário com esta informação, as pessoas se acostumem a estas paisagens e percam interesse nelas. Por isso mesmo pensamos que, além da *atitude blasé*, do *tédio* e da filtragem natural do ambiente, a percepção comum do cotidiano não permite apreciar em toda sua capacidade o *Umwelt sonoro*, pelo que consideramos necessário ressignificar o que nos oferece o cotidiano. Mas, o que fazer para isso acontecer? Como sair do tédio, da *atitude blasé* e apreciar a oferta diversa das paisagens sonoras da rodoviária e as diferentes capas sonoras que a compõem e que esta nos oferece? Pensamos que a resposta possa estar relacionada com os verbos redescobrir, reconhecer e estranhar.

O verbo redescobrir está relacionado com o fato de trazer interesse novamente por algo que se tem esquecido, o que em nossa proposta artística significa trazer do cotidiano as paisagens sonoras buscando gerar de novo interesse nelas. No entanto, pensamos também que não é suficiente o simples fato de apresentar de novo estas paisagens sonoras para as pessoas, pois é possível que estas sejam escutadas da mesma forma que se escutam cotidianamente. Portanto, é preciso, além de redescobrir, estranhar.

No segundo capítulo do livro "A estratégia dos signos", Lucrecia D'Aléssio Ferrara (2009, p. 31) nos apresenta a obra de arte difícil, na qual o estranhamento é um dos conceitos principais, fazendo uma abordagem deste termo a partir do pensamento de Viktor Chklóvski. Para Chklóvski, levar o receptor a ver a realidade de outro modo implica um re-conhecimento, que não está relacionado a identificar, mas sim a conhecer outra vez (CHKLÓVSKI *apud* FERRARA, 2009, p. 31). Segundo Ferrara, Chklóvski se apoia na ação de estranhar o objeto representado a partir de sua deformação como ato criativo, construindo circunstâncias singulares e permitindo a ampliação dos tempos e a densidade do universo perceptual. Nesse sentido, pensamos que o estranhamento é um conceito de muita utilidade na construção de nossa proposta artística, pois, a partir do deslocamento e do mergulho nas diferentes capas sonoras que conformam a paisagem sonora, podemos apresentar uma obra que permita ao interator re-conhecer o *Umwelt sonoro* da rodoviária e refletir sobre ele. Desse modo, consideramos chave gerar pequenas trocas na sintaxe sonora a fim de obter estranhamentos sutis.

Por outra parte, pensamos que é fundamental que seja o próprio interator quem redescubra o *Umwelt sonoro* da rodoviária, pelo que o desenvolvimento desta proposta deve incluir também a interatividade como um dos seus eixos importantes. Com certeza, o leitor já percebeu que em repetidas ocasiões nos referimos ao espectador como o "interator", o que não é um fato desprevenido, pois concordamos com o pensamento que diz que a obra artística encontra um novo significado quando propicia um diálogo entre obra - receptor, sendo a obra um meio para levar não só os questionamentos do emissor ao receptor, mas também gerar questionamentos do receptor para a obra (DOMINGUES, 1997). Este diálogo implica uma mudança nos papéis do espectador e do artista, fato que foi discutido por David Rokeby (1996) ao propor que o artista se antecipe às possíveis eleições do espectador para a geração da obra e, além disso, o espectador mude o resultado da obra. Tomamos a antecipação da proposta por Rokeby como a capacidade

criativa do artista para desenvolver sistemas artísticos que permitam o diálogo entre a obra e o público, mas não como a visão do artista no papel de gênio que está adiantado frente ao espectador, discussão que já foi abordada por Edmond Couchot¹² (1997, p. 137). É por todas estas razões que pensamos que a palavra interator se ajusta melhor à nossa proposta artística do que a palavra espectador, pois enquanto aquela convida à participação e ao diálogo, esta é um convite à espera. Nas obras que conformam nossa proposta, a participação do interator está mediada pelo uso de sistemas que recebem, processam e respondem ao movimento do interator a partir de *softwares* e sistemas computacionais, através dos quais a participação do interator se converte em interatividade.

Antes de falar da interatividade, é importante definir a interação. Para Sergi Jordà, interação é a ação recíproca exercida entre vários atores (que podem ser objetos, pessoas, grupos) com uma influência mútua. A interatividade, por sua vez, pode ser definida como o neologismo designado para a interação entre homem e computador (JORDÀ, 2005). Trazendo novamente o pensamento de Rokeby, uma tecnologia é interativa se reflete e/ou refrate as consequências das ações e decisões de volta ao interator, o que ele chama de espelho, visão que dialoga com o exposto por Diana Domingues, permitindo que a arte interativa seja um sistema totalmente avesso à inércia, pois a interação gera um espectador mais participativo (DOMINGUES, 1997, p. 22).

Aprofundando a proposta da arte interativa, Rokeby (1996) propõe quatro modelos de interação: *Navigable structures* (que seria um espaço real, virtual ou conceitual criado pelo artista para que o espectador o explore: é de uso comum nos sistemas de Realidade Virtual), *The invention of Media* (o artista desenvolve uma mídia para que o espectador crie a partir da mídia proposta), *Transforming Mirrors* (onde vai se invocar explicitamente os espelhos para desenvolver a obra artística) e finalmente o modelo *Automata* (as quais são criações auto-motivadas e autômatas). Em geral, alguns dos modelos de interação propostos por Rokeby fundamentam-se na terceira lei de Newton, que diz que cada ação gera uma reação. Esse fundamento, segundo Edmond

¹² Edmond Couchot, no texto "A arte pode ainda ser um relógio que adianta? O autor, a obra e o espectador na hora do tempo real", incluído dentro da coleta de escritos apresentado por Diana Domingues no livro "A arte no século XXI, a humanização das tecnologias", reflete a respeito do papel do espectador como o relógio que atrasa e do artista como o gênio que está adiantado, postulando que, diferentemente de outras épocas, nos movimentos de arte participativa dos anos 1960 e na arte interativa, o público descobre e constrói a obra ao mesmo tempo que o artista, sendo por tanto um processo temporal e simultâneo.

Couchot, corresponde à "primeira interatividade" (COUCHOT et al., 2003, p. 27). Em nossa proposta, não queremos debater a diferenciação entre a primeira, segunda ou terceira interatividade, pois nosso objetivo é problematizar a percepção do *Umwelt sonoro*. Para nós, é suficiente estabelecer um sistema que permita uma comunicação entre o interator e a obra, de tal forma que esta reflita e refrate as ações do interator de volta a ele. Portanto, consideramos necessário nos aprofundar na importância dos conceitos de reflexão e refração para o desenvolvimento da nossa proposta e para a relação desta com o interator.

Os fenômenos físicos da reflexão e da refração são estudados pela física óptica, sendo principalmente descritos na primeira e na segunda lei de Snell, apresentadas por Willebrord Snell Van Royen no século XVII. A primeira lei de Snell ou lei dos espelhos enuncia que, se um feixe de luz incide em uma superfície, o reflexo deste terá o mesmo ângulo de incidência (é dizer que vai no mesmo sentido do sinal incidente). Se trazermos esta lei ao campo da arte interativa, temos que a ação do interator no sistema artístico interativo gerará uma resposta que terá o mesmo sentido da ação do interator (por exemplo, entrar ou sair de um *website*). A segunda lei de Snell ou lei da refração descreve a variação que apresenta o feixe de luz enquanto se produz uma mudança de velocidade no meio de propagação. Ao trazer este conceito ao campo das artes, vemos como o sistema interativo pode mudar a direção da ação do interator, gerando uma resposta que não vá no mesmo sentido da ação. Desta forma, consideramos que estas leis são de muita utilidade para o desenvolvimento de nossa proposta, pois por uma parte o sistema artístico pode gerar uma resposta no mesmo sentido do que deseja o interator, mas também pode gerar uma resposta em um sentido totalmente diferente à ação do interator, abrindo uma janela gigante à criatividade do artista.

São estes conceitos os que fundamentam a nossa proposta artística: o estranhamento como forma de reconhecimento, a participação e a interatividade como forma de diálogo entre o público e a obra e a reflexão e a refração como formas de resposta às ações do interator.

3.2 Apresentação e desenvolvimento das instalações sonoras

Tendo presentes as perguntas e questionamentos levantados no início deste capítulo, esta seção do documento apresenta as três instalações sonoras que compõem o

jogo de redescobrimento do *Umwelt sonoro* da rodoviária de Brasília proposto por nós, assim como os aspectos relacionados com a experimentação e desenvolvimento delas.

Primeiramente, para desenvolver as instalações sonoras, elucidamos os sons que queríamos trazer de novo para os interatores. Esses sons servem como metáforas ou como referentes diretos para convidar o interator ao redescobrimento e para levar-lhe algumas de nossas reflexões e inquietações. Decidimos destacar o homem e a vida (que usa a metáfora do som do coração), a natureza e o *affordance* sonoro mascarado pelas múltiplas capas de informação (representado pela paisagem sonora natural que emerge entre os carros) e o pensamento do homem na cidade e sua individualidade e temporalidade (representado nas vozes e nos passos das pessoas e nos sons dos eventos cíclicos). Foram usadas as gravações das paisagens sonoras da rodoviária feitas com o sistema binaural (que servem para apresentar nas instalações sonoras o panorama sonoro do entorno), mas também foi preciso gravar vozes, pássaros e o som do coração e a respiração do homem. Para obter estes sons, foram usadas técnicas de registro fechadas (*close micking*) e a modificação de sistemas para escuta do som (caso estetoscópio para gravar o som do coração).

Depois de ter clareza a respeito dos sons que queríamos apresentar ao interator, procedemos à experimentação e desenvolvimento das instalações artísticas. Este processo foi dividido nas três etapas que agem nos sistemas interativos de forma geral: *recepção, processamento e resposta*. A respeito da etapa de recepção, experimentamos com controladores que permitiam uma interação entre a obra e o interator, usando sensores de proximidade, de movimento e câmara e Kinect para o reconhecimento da imagem. A etapa de processamento relaciona-se com o desenvolvimento de um sistema que permita a troca na sintaxe e a emergência das capas sonoras que queremos apresentar para os interatores, além de algumas modificações nas qualidades dos sons emergentes (por exemplo, um incremento na reverberação dificultando a clareza do som) criando dessa forma tanto a reflexão como a refração mencionada neste capítulo. Nos processos de recepção e processamento, utilizamos sistemas de programação, como *Pure Data* e o Arduino, usando o ciclo de programação composto pela análise dos requisitos do sistema, o desenho do sistema, a codificação do sistema e, finalmente, as verificações e provas de funcionamento.

A etapa de resposta relaciona-se ao modo como o sistema de reprodução de som apresenta ao ouvinte a paisagem sonora produto da agência do interator. No nosso caso,

usamos fones de ouvido devido ao fato de que é uma das melhores e mais fáceis formas de apresentar a estereofonia. Também é importante para nós o fato significativo que se desprende quando o interator coloca os fones de ouvido: ele entra no nosso *Umwelt sonoro* e sai do seu entorno.

É assim como queremos apresentar o *Umwelt sonoro* da rodoviária de Brasília. Sejam bem-vindos a ele e boa escuta!

3.2.1 O coração da rodoviária

A obra "O coração da rodoviária" foi a primeira instalação desenvolvida neste processo artístico. Com ela, queremos refletir sobre a questão do fortalecimento da atitude *blasé* do homem frente ao seu entorno, do acesso ao aberto e ao tédio e do naufrágio no cotidiano. Consideramos necessária a escolha de informação que fazemos no entorno, pois a discriminação é necessária para a sobrevivência do homem em entornos agressivos, mas pensamos que uma filtragem excessiva fragmenta o relacionamento humano e desvirtua a percepção do homem sobre si mesmo e sobre seu espaço. Buscamos trazer também a problemática que atinge os moradores de rua e o papel que vão adquirindo com o passo do tempo e do cotidiano: objetos dentro da paisagem urbana que podem ser ignorados.

Esta instalação apresenta o homem como centro da cidade e usa a metáfora do som do coração para lembrar que existe vida embaixo das densas capas dos sons produzidas pelos carros. Convidamos ao interator a caminhar pelo interior da rodoviária de Brasília e encontrar-se com ele mesmo, a redescobrir o cotidiano e sair do atordoamento contínuo, a encontrar significado de novo nos elementos e seres do entorno.

De forma específica, a obra desenvolvida é uma instalação audiovisual interativa, em que se apresenta uma paisagem sonora urbana da qual emerge o som corporal de um ser humano (som do coração e da respiração) que vai se sobrepor à paisagem sonora urbana segundo a proximidade do interator a uma imagem visual projetada. Usa-se a metáfora do coração emergindo dos sons da rodoviária para apresentar a vida existente entre os carros e o ritmo frenético da cidade. Estes sons contrastam com uma imagem visual na qual é quase impossível diferenciar o morador de rua dos diferentes objetos que compõem a paisagem visual. Na pasta "Anexo 1" do CD anexo, encontram-se as

capas sonoras usadas para o desenvolvimento desta obra.

Respondendo ao princípio proposto por David Rokeby para obras interativas, o sistema reflete a ação do interator devolvendo-a e cumpre assim a terceira lei de Newton: cada ação tem uma reação. Neste caso, quanto menor seja a distância entre o interator e a imagem visual (ação do interator), mais forte vai ser o som corporal (reação do sistema).

A instalação foi desenvolvida em duas etapas: a primeira, de gravação de sons; e a segunda, do desenvolvimento do sistema interativo. Em relação à etapa de gravação de sons, primeiro foi feita a gravação dos sons corporais por meio da modificação de um estetoscópio analógico, ao qual foi acoplado um microfone de condensador (ver figuras 22 e 23). Foi gravado o som do meu coração usando, além do estetoscópio modificado, a placa de som Mbox 2 e o notebook MacBook Pro.

Figura 22 – Elementos usados para a captura dos sons corporais



Fonte: produção do próprio autor.

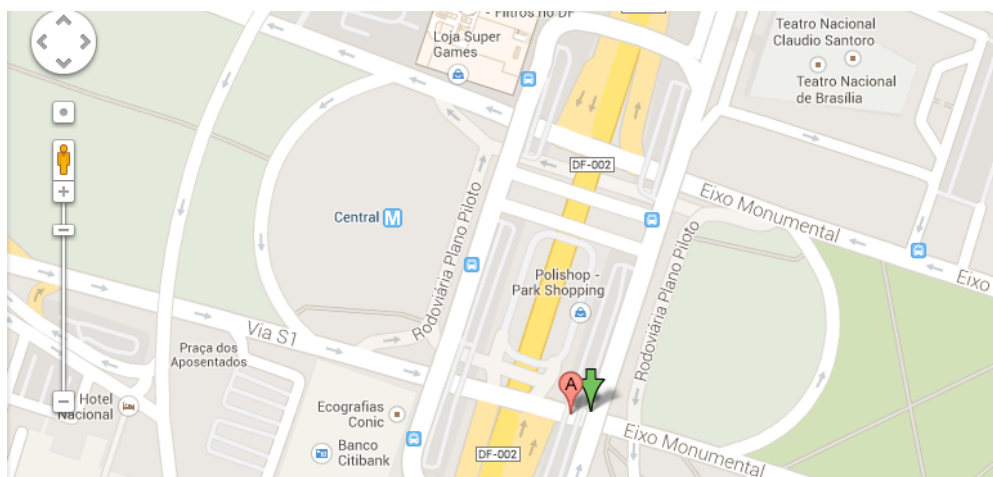
Figura 23 – Estetoscópio modificado



Fonte: produção do próprio autor.

Para a gravação da paisagem sonora urbana usada nesta instalação, foi usado o gravador estéreo Zoom H4n com os microfones binaurais Rolan CS-10EM. O ponto de gravação foi o ponto 6, na saída sudeste da rodoviária, como se apresenta na Figura 24. No mesmo dia da gravação sonora, foi tirada a foto para apresentar a imagem visual do espaço em estudo.

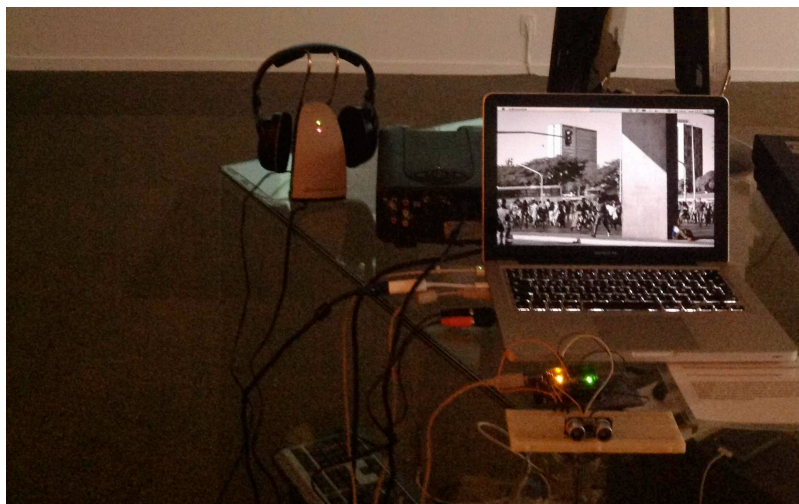
Figura 24 – Localização do ponto de gravação da paisagem sonora



Fonte: google maps.

A respeito do desenvolvimento do sistema interativo, a instalação está dividida nas três etapas apresentadas no começo deste capítulo: *recepção, processamento e resposta*. Para a recepção, foi usado um sensor de ultrassom que permite estimar a distância de um objeto por meio da emissão e recepção de um pulso de ultrassom. Portanto, foi usada a placa de Arduino UNO e o sensor de ultrassom HC-SR04, controlado desde o entorno de programação do Arduino (ver figura 25). Para o processamento, foi usado o programa *Pure Data*, o qual permitiu (1) importar os dados da distância interator-sensor do *software* Arduino; (2) abrir e reproduzir os arquivos de áudio da paisagem sonora urbana e o som corporal; (3) fazer o controle do nível dos sons corporais segundo os dados de distância importados desde o Arduino e (4) reproduzir a imagem visual da rodoviária. Na pasta "Anexo" 2 do CD anexo, encontra-se a programação desenvolvida no Arduino e no Pure Data.

Figura 25 – Sistema artístico desenvolvido



Fonte: produção do próprio autor.

Para a etapa de resposta, foram usados os fones de ouvido Sensheiser RS 120, que oferecem um bom comportamento em frequência para os ouvintes, possibilitando apreciar as variações de nível sonoro do coração e da respiração do homem. Com eles, o interator sai do seu entorno e entra em nosso *Umwelt sonoro*.

Esta instalação apresenta também um cruzamento entre o visual e o sonoro, pois, além de apresentar a paisagem sonora à qual se sobrepõe o som do coração e da respiração do homem, também quer trazer uma imagem visual do entorno. Em referência à imagem visual projetada, escolhemos uma fotografia, pois apresenta perfeitamente a paisagem dos moradores de rua: seres quase invisíveis no meio de pessoas, dos carros e das ruas. Quisemos que fosse uma imagem sem movimento (fotografia e não vídeo), pois gostaríamos que o som levasse a informação temporal e espacial do entorno para o interator. A fotografia também nos contextualiza sobre o entorno da Rodoviária e apresenta a paisagem visual cotidiana, permitindo-nos apreciar os elementos aos quais estamos acostumados e contrastar diferentes estímulos (o visual e o auditivo).

Escolhemos apresentar a fotografia em preto e branco, pois, depois de fazer diferentes provas de cor, tentando realçar as cores do morador de rua, não encontramos resultados satisfatórios (ver figuras 26, 27, 28 e 29). Isso nos lembrou das palavras de

René Pérez na versão da música "*Canción para un niño en la calle*"¹³, feita para o disco "*Cantora*", da Artista argentina Mercedes Sosa:

*"... Yo soy un elemento más del paisaje,
los residuos de la calle son mi camuflaje,
como algo que existe, que parece de mentiras,
algo sin vida, pero que respira..."*. (PEREZ, 2009).

Encontramos nestas palavras uma problemática transversal a toda América Latina. Não aprofundaremos a discussão tendo em conta as cifras e as estatísticas, mas consideramos importante como reflexão do relacionamento do homem com as outras pessoas que compartilham o ambiente no seu cotidiano.

Finalmente, na Figura 30, pode-se ver a instalação desenvolvida, apresentada no Museu Nacional de Brasília entre 1º e 30 de outubro de 2014 no marco *#13.ART*, *13 Encontro internacional de arte e tecnologia: arte, política e singularidade* (Figura 30).

Figura 26 – Prova fotografia com cor



Fonte: produção do próprio autor.

¹³ A "*Canción para un niño en la calle*" é de autoria e música de Armando Tejada Gómez e Ángel Rito, mas na versão do disco "*Cantora*" René Pérez adiciona alguns versos.

Figura 27 – Prova fotografia preto e branco



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 28 – Prova fotografia cor no morador



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 29 – Prova fotografia cor no morador



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 30 – Instalação audiovisual "O coração da rodoviária" no #13.ART 13. Museu de Brasília, 2014.



Fonte: produção do próprio autor.

3.2.2 Rodoviária ao natural

Esta obra reflete a respeito da quantidade de capas sonoras que se sobrepõem e mascaram os sons menos fortes, impedindo-nos de apreciar o profundo e variado *affordance* sonoro da rodoviária. A instalação surge a partir da observação e leitura do ponto de estudo 1, localizado no limite entre a esplanada e o estacionamento da rodoviária. Com ela queremos trazer ao interator a relação entre os sons da natureza e os sons da rodoviária, tentando levar as pessoas para aquele primeiro *affordance* que encontrou Lúcio Costa antes da construção da cidade de Brasília: o som da natureza. As perguntas que queremos trazer para o interator são: o que aconteceria se os sons da cidade se apagassem? O que encontraríamos? Para responder estas perguntas, pensamos que é importante diminuir a velocidade com que nos movimentamos na cidade, tomar um tempo que nos permita apreciar o nosso entorno e fazer uma escuta atenta, pelo que a instalação também é um convite a mudar o ritmo no qual vivemos, ao repouso e à escuta atenta.

Os sons trazidos para a reflexão foram dois: a paisagem sonora da rodoviária no ponto 1 e o som da paisagem sonora natural do parque Olhos D'Água (disponíveis na pasta "Anexo 3" do CD anexo). Escolhemos a paisagem sonora do parque Olhos D'Água porque é um parque natural que fica dentro do plano piloto da cidade (o que nos pode dar uma ideia do *affordance* que poderia ter a cidade antes da construção) e porque há

uma diversidade de aves encontradas neste espaço (é uns dos lugares prediletos para avistar aves na região Centro-Oeste do Brasil). As paisagens sonoras neste parque foram gravadas com o sistema de gravação binaural (gravadora Zoom H4N e microfones Rolan CS-10EM).

Rodoviária ao natural apresenta-se dentro das linguagens híbridas¹⁴, neste caso, sonoro-verbal, pois além de apresentar as paisagens sonoras da rodoviária e do parque natural, o sistema de processamento também controla um texto que só pode ser lido se o sistema não encontra movimento no espaço. O texto escrito para esta instalação diz:

*parei meus passos,
deixei o caminho,
escutei no ar
o que achei perdido.*

O texto é claramente um convite a diminuir a velocidade e fazer uma escuta atenta do entorno e a re-encontrar-se com o entorno sonoro e a possibilidade de leitura dele dependerá do movimento do interator.

Para desenvolver esta instalação, faremos uso novamente da emergência e da sobreposição de capas sonoras mediadas pelos sistemas de *Pure Data* e Arduino. Na etapa de recepção, a instalação conta com um sensor de movimento por infravermelho agenciado desde Arduino e a placa de Arduino UNO (ver figura 31), fazendo um senso de movimento por intervalos de um segundo (1"). A informação é enviada pelo porto serial para *Pure data*, onde começa a etapa de processamento. O processamento é desenvolvido em *Pure Data* e está dividido em duas partes: processamento do texto apresentado e processamento dos sons (Figura 32). Estas duas partes alimentam-se dos dados que chegam desde o Arduino.

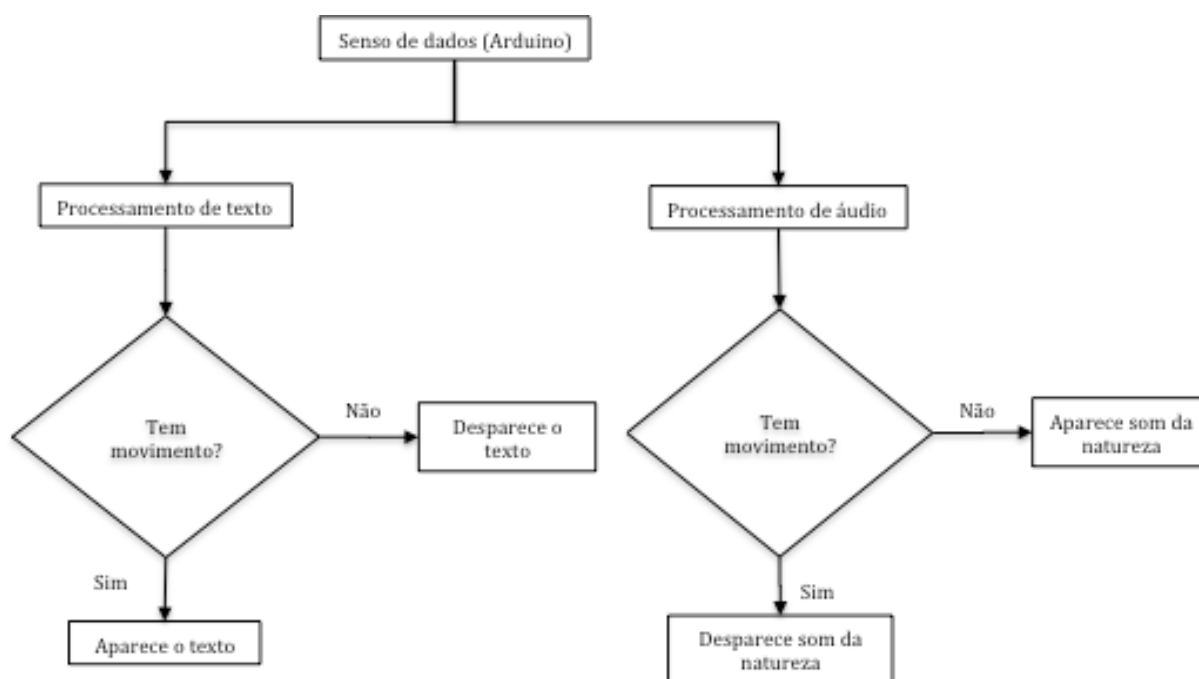
¹⁴ Segundo Santaella (2013, p. 78), as linguagens híbridas são aquelas que apresentam interações e sobreposições das diferentes linguagens.

Figura 31 – Sensor de movimento por infravermelho e placa de Arduino UNO



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 32 – Diagrama de processamento Rodoviária ao natural



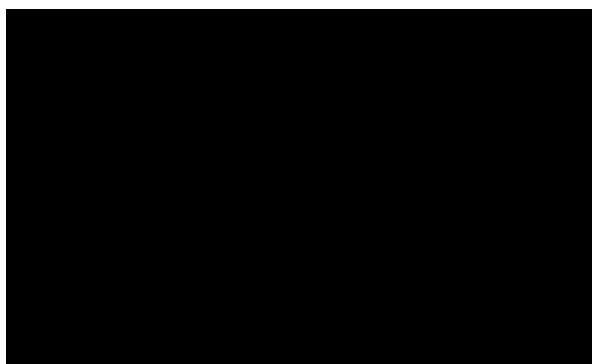
Fonte: produção do próprio autor.

O processo do texto consiste simplesmente na mixagem de duas imagens, uma em preto e outra que tem o texto. Se o interator se movimenta, a imagem preta se sobrepõe ao texto, mas se o interator fica quieto o texto aparece para ser lido (ver figuras 33, 34 e 35). No processo do som, faz-se um controle de volume, também a partir dos dados que chegam desde Arduino. Se o interator está em movimento, a paisagem sonora com maior nível será a paisagem normal da rodoviária, com os seus carros, seus ônibus, motos, e as poucas pessoas que se podem perceber caminhando ou passando nas

suas bicicletas. Mas se o sistema começa a detectar pouco movimento, começará a se sobrepor à paisagem sonora urbana uma paisagem sonora natural cheia dos sons dos animais e da natureza em geral, até o ponto de mascarar-la totalmente caso o sistema não detecte nenhum movimento. Se o interator se movimenta, a paisagem sonora natural se apagará e aparecerá de novo a paisagem sonora urbana. O senso de informação por parte do interator será em tempo real, mas o processamento dos dados feito pelo sistema será desenvolvido a partir da média temporal dos dados (usando no *Pure Data* uma ponderação temporal dos dados de movimento). Isso quer dizer que a sobreposição de capas sonoras não será imediata e que o sistema projetado tem memória, pelo que as mudanças apresentadas ao interator não só dependem de ações e eventos feitos no tempo presente, mas também daqueles que pertencem ao tempo passado. Isso também é um convite a praticar a virtude da paciência, extremamente escassa nos tempos do acesso à informação imediata. A resposta do sistema será apresentada em fones de ouvido. A programação desenvolvida está disponível na pasta "Anexo 4" do CD anexo.

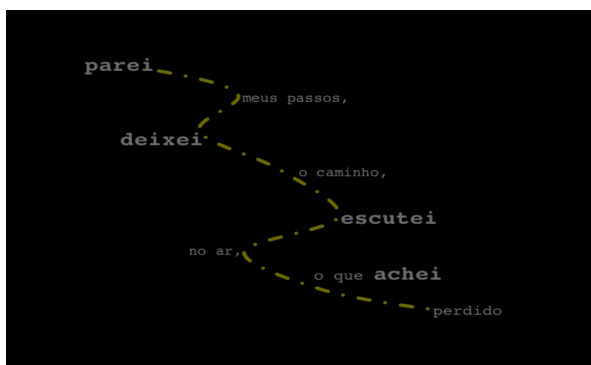
A instalação "Rodoviária ao natural" foi apresentada no Centro Cultural Banco do Brasil (CCBB) no marco do *Simpósio Understanding Visual Music 2015*, desenvolvido na cidade de Brasília, de 10 a 17 de Junho de 2015 (figuras 36 e 37).

Figura 33 – Imagem da instalação Rodoviária ao Natural se o interator se movimenta



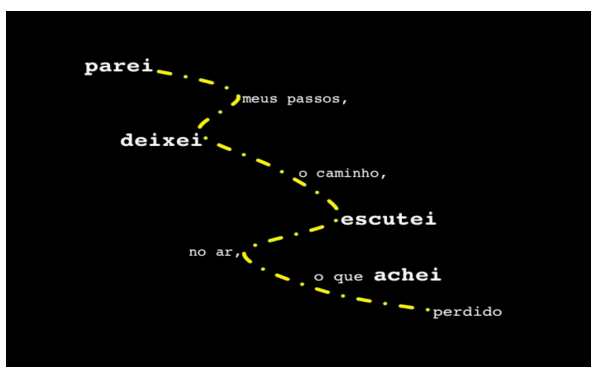
Fonte: produção do próprio autor.

Figura 34 – Imagem da instalação Rodoviária ao Natural interator tem pouco movimento



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 35 – Imagem da instalação Rodoviária ao Natural se o interator não se movimenta



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 36 – Instalação sonora Rodoviária ao natural



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 37 – Rodoviária ao Natural no Simpósio UVM 2015, CCBB de Brasília



Fonte: produção do próprio autor.

3.2.3 *Multi-individualidade rodoviária*

Esta instalação apresenta a multidão e a individualidade do homem encontradas no ponto 2 da rodoviária, perto da entrada para o ponto de metrô. Como foi mencionado no capítulo 2, no processo de observação, descobrimos que, produto da chegada e da saída do metrô, este ponto apresenta dois grandes momentos: um, quando as pessoas chegavam a comprar o bilhete do metrô e entravam a esperar a saída ao seu destino, outro, quando chegava o metrô e as pessoas saíam à cidade a realizar suas diferentes atividades. Entre estes dois momentos, encontramos elementos muito diferenciados, escutando, por exemplo, os passos isolados de uma pessoa que caminha tranquila até a bilheteira para comprar o seu bilhete, ou a multidão que sai do metrô não permitindo escutar mais do que um bloco de pessoas caminhando rumo ao centro da cidade, o que é reforçado pela reverberação presente no lugar, dificultando a claridade dos sons. Durante todos os meses que observamos a rodoviária, também nos perguntamos: em que pensam todas essas pessoas que saem do metrô? Os seus pensamentos, tais quais seus passos, também são uníssonos? Estes passos nos levam para a mesma direção? Também, nos diferentes pontos de escuta, encontramos como os tempos e movimentos das pessoas estão regidos pelos ciclos da rodoviária (o sinal do semáforo, a chegada e a saída dos ônibus, a chegada e saída do metrô), o que nos levou a pensar se o tempo era governado ou administrado por nós ou pela rodoviária. Estas perguntas e reflexões nos permitiram conceber uma instalação que apresenta estes momentos para o interator, além de divagar um pouco a respeito dos pensamentos de todas essas pessoas.

Multi-individualidade rodoviária quer trazer a voz interna das pessoas que caminham pela rodoviária, refletindo a respeito do ritmo que nos é imposto e da monofonia que parecêramos ter quando vamos caminhando pela cidade. Foram usadas a gravação binaural da paisagem sonora do ponto 2 (apresentando um ciclo que compreende a chegada e a saída do metrô) e uma voz gravada em um espaço fechado e com pouca reverberação (sons disponíveis na pasta "Anexo 5" do CD anexo). A ideia de ter a voz sem reverberação é que ela é gerada no nosso interior, pelo que não tem influência da acústica do lugar.

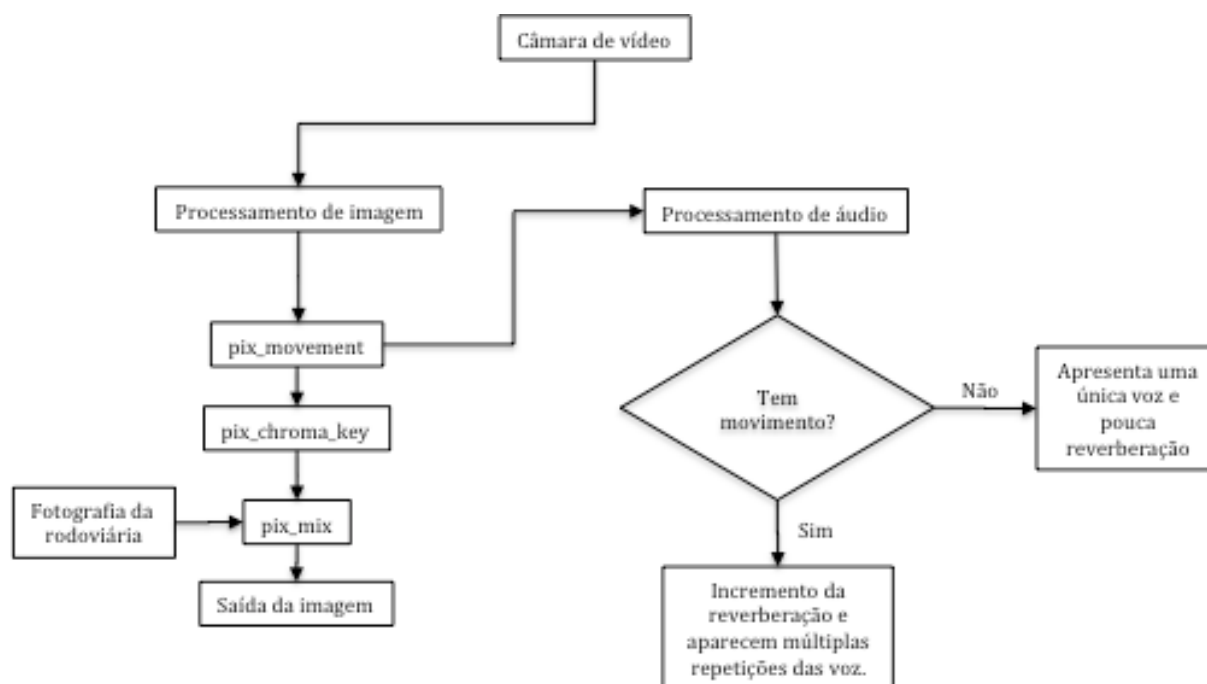
De forma específica, a instalação joga de novo com a sobreposição de capas sonoras, apresentando primeiro a paisagem sonora existente neste ponto de trânsito entre a rodoviária e o ponto do metrô, sobrepondo a essa informação uma voz que diz *"Saí, cheguei, cheguei, voltei. O tempo não é meu tempo, viajo ao ritmo da cidade"*. O texto faz referência à nossa dependência dos ritmos e movimentos da rodoviária e ao movimento cíclico de entrada e de saída da cidade (lembrando a ideia de rodoviária como ponto de embarque e desembarque). Para trabalhar a problemática das velocidades e do movimento contínuo, convidamos novamente o interator a ficar quieto e escutar a voz que se sobrepõe. Se o interator se movimenta, aparecerão múltiplas vozes (repetindo o mesmo texto), mas com um forte processo de reverberação, fazendo quase inteligível a voz apresentada. Esta resposta do sistema busca trazer a necessidade de nos escutar, partindo da ideia de diminuir o movimento, refletindo também na clareza que tem a nossa voz quando temos a capacidade de nos movimentar a um ritmo diferente ao imposto pela rodoviária.

Já no desenvolvimento da obra, para a etapa de recepção, experimentamos dois dispositivos: o *hardware Kinect* e a câmara do computador. Com os dois sistemas, a ideia era fazer detecção de movimento, mas o *Kinect* gerou uma carga computacional não suportada pelo equipamento que temos à disposição. É por isso que nesta etapa tivemos que trabalhar com a informação que nos oferecia uma câmara para o senso dos movimentos do interator. A etapa de processamento está dividida em dois processos: um relacionado com o processamento da imagem e outro com o processamento do áudio (ver figura 37). O processamento da imagem foi desenvolvido a partir de uma fotografia (que situa o interator no ponto de escuta) e da imagem do interator em tempo real obtida por uma câmara. Usamos as ferramentas *pix_movement*, *pix_chroma_key* e *pix_mix* do *Pure Data*, para detectar o movimento do interator (*pix_movement* guarda e

compara *frames* para detectar trocas na luminosidade), inserir o interator na imagem visual da rodoviária (*pix_chroma_key* que permite controlar a transparência de imagens) e fazer uma mixagem das imagens. O processamento do áudio tem por entrada um valor numérico gerado pelo *pix_movement* relacionado com o movimento das pessoas. Esse valor tem por fim fazer controle do volume da voz individual e das vozes da multidão, além do controle do nível da reverberação. A resposta do sistema é apresentada por fones de ouvido, permitindo apreciar que quanto maior o movimento do interator, maior o nível das vozes da multidão e maior a reverberação. Por outro lado, quanto menor o movimento, a voz individual se apresenta mais forte que tudo e as vozes da multidão desaparecem. Igualmente à instalação *Rodoviária ao natural*, a resposta de *Multi-individualidade rodoviária* depende dos eventos presentes e passados do interator (tem memória), pelo que o interator não somente é convidado a repousar, mas também a fazer um repouso de pelo menos 5 segundos a fim de poder escutar a mensagem de forma clara. A programação desenvolvida está disponível na pasta "Anexo 6" do CD anexo.

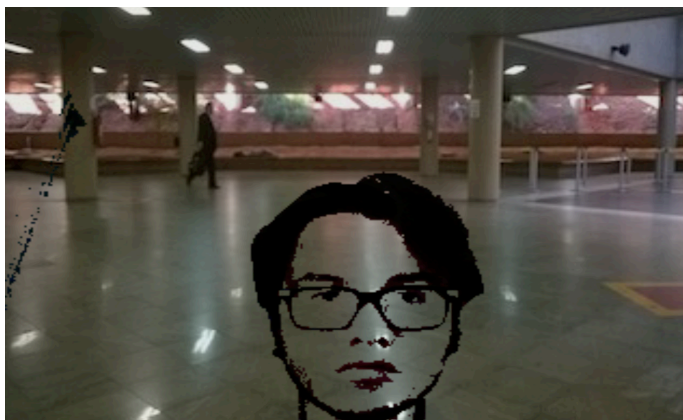
É assim como a instalação *"Multi-individualidade rodoviária"* propõe escutar a nossa própria voz, diminuir a velocidade e apropriar-nos de nossos movimentos e ritmos. É um convite à rebeldia e à paciência. A figura 38 apresenta uma imagem da saída visual da instalação.

Figura 38 – Diagrama instalação Multi-individualidade rodoviária



Fonte: produção do próprio autor.

Figura 39 – Imagem apresentada pela instalação Multi-individualidade rodoviária



Fonte: produção do próprio autor.

Com o desenvolvimento destas instalações sonoras interativas, esperamos levar algumas das múltiplas perguntas que temos construído no percurso deste documento, mas, ao mesmo tempo, esperamos também que os sistemas propostos permitam que o interator possa também gerar suas próprias perguntas e possa redescobrir o entorno da rodoviária.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS: O *UMWELT* SONORO DA RODOVIÁRIA

Depois de experimentar o entorno sonoro da rodoviária metropolitana de Brasília em formas variadas (trilhas, pontos fixos de observação e escuta, gravação etc.), destacamos a importância que tiveram para nós os conceitos *Affordance* e *Umwelt* de Gibson e Uexküll. Estes conceitos nos permitiram construir a abordagem teórica necessária para a experimentação e a leitura da linguagem sonora no contexto urbano, pois, de uma mão, levaram-nos a fazer uma observação e experimentação curiosa do entorno sonoro, na procura do que nos oferece a rodoviária, e, por outra, ajudaram-nos a re-descobrir o mundo sonoro da rodoviária.

Confirmamos que o mundo sonoro apresenta-se para nós com uma organização (ou desorganização?) de informação temporal e espacial ansiosa de leitura, oferecendo uma grande quantidade de sons dispostos no espaço e no tempo, que representam a cultura e a identidade da cidade. Navegar pelo *Umwelt sonoro* da rodoviária foi gratificante para nós, pois nos permitiu uma aproximação à cultura e aos costumes do povo brasileiro, personificadas nos tempos, nas atividades e nos movimentos manifestados nas linguagens sonoras.

É por isso que não consideramos exagerado o uso do termo *Umwelt sonoro*, pois está relacionado com uma linguagem específica, nele se pode encontrar uma riqueza de informação que permite o descobrimento, re-descobrimento, conhecimento, re-conhecimento, encontro, re-encontro, construção e re-construção do mundo a partir do som.

Lembrando uma das perguntas levantadas ao longo desta dissertação, relacionada com qual seria o *affordance sonoro* da rodoviária, podemos dizer que este é amplo e diverso no espaço e no tempo, portanto, não podemos afirmar a existência de uma única oferta do lugar. Cada trilha, cada ponto de escuta, cada gravação, oferecia-nos um mundo diferente, marcado por eventos cíclicos (que por sua vez estavam configurados por múltiplos eventos do acaso), produtos das diferentes atividades desenvolvidas neste espaço. Conforme o ponto e a hora, podem-se encontrar gestos diferentes (manifestados na informação acústica presente nos sons), diversidade nos sons (vozes, motores, catracas, pássaros, sanfonas etc.) e arranjos de sons diferentes.

Encontramos também que, segundo o lugar e a hora de escuta, os arranjos e a organização dos sons da rodoviária permitiam apreciar em menor ou maior grau a riqueza e a diversidade do *Umwelt sonoro*. Em alguns pontos, era possível encontrar um diálogo entre o ônibus e a natureza, a musicalidade dos talheres que dialogavam com as atividades de alimentação, ou sentir a companhia dos televisores e alto-falantes. No entanto, embora muitos dos pontos de estudo compartilhassem atividades e práticas, nem todos eles permitiam encontrar no *Umwelt sonoro* um reflexo destes movimentos. Onde estavam aqueles sons? Embaixo das pesadas capas de informação sonora do motor do ônibus.

No concernente às atividades e às práticas encontradas na rodoviária, manifestadas nas paisagens sonoras, três aspectos, principalmente, foram relevantes para o desenvolvimento da nossa proposta artística. A relação do homem com ele mesmo no seu cotidiano, a forma como nossa velocidade, tempo e movimento são regulados pela chegada ou saída do ônibus ou do metrô, e a sensação de que as velocidades e os movimentos que às vezes têm as cidades nos leva a movimentos autômatos, dando a aparência de que, além de uniformidade de movimento, se tem também uniformidade de pensamento.

A respeito da relação do homem com ele mesmo no seu cotidiano, consideramos importante seguir problematizando a atitude dos transeuntes que transformam as pessoas que vivem e moram na rodoviária em objetos, diminuindo sua ação e importância e colocando-as como elementos da paisagem visual. O Aberto de Agamben e a atitude *blasé* de Simmel nos abriu um marco para abordar esta problemática, a qual pode ter sido abordada por muitas outras pessoas não só do campo da arte, mas das ciências sociais e humanas. É clichê a imagem de um *homem-objeto* da rodoviária? É possível, assim como é possível após ver muitas vezes as mesmas pessoas, ocorrer uma espécie de "coisificação" e estas imagens sempre tão fortes perderem sua potência, o que não significa que, na essência, tal problema não exista e muito menos que deve ser ignorado. e, por isso, não devemos deixar de trabalhar neste tipo de questão. Este é um dos nossos desafios como artistas: apresentar de outras formas algo que parece natural, mas que é produto das relações sociais e das problemáticas próprias do nosso contexto.

Passando ao controle de nossa velocidade, tempo e movimento na rodoviária, consideramos necessário fugir do ritmo frenético de produção que nos é proposto. A rodoviária é o coração do movimento de uma cidade com grandes vias, mas não se pode

esquecer que ela também é ponto de encontro do brasileiro, ponto de encontro do homem-natureza, ponto de troca de experiências. Pensamos que o percurso é tão importante como o ponto de chegada. Desse modo, além de chegar rápido é importante curtir a viagem e os lugares que a compõem. Assim como o riso precisa do pranto e o canto precisa do silêncio, o movimento também precisa do repouso.

No referente à aparência de monofonia nos pensamentos das pessoas, quando caminham na multidão, queremos dizer que nossa proposta não pretende afirmar a existência de uniformidade de pensamentos, pois esse não é o nosso objetivo, não é saudável nem tampouco necessário. Queremos, sim, expressar o nosso temor gerado a partir da imagem sonora e visual que apresentam alguns pontos da rodoviária a respeito dos ritmos e movimentos impostos. Acreditamos na necessidade da diversidade das vozes e por isso queremos fazer um chamado a manter nossa independência de movimento e velocidades e a expressá-la constantemente.

Em relação às instalações desenvolvidas, consideramos que a troca interativa da sintaxe das paisagens sonoras (como forma de estranhamento) permitiu levar para o interator muitos dos questionamentos que temos, além de convidá-lo ao redescobrimento do entorno sonoro. O som do coração do homem que emerge entre os sons da rodoviária, os pássaros e a natureza que tomam revanche dos ônibus e dos carros, e a voz do homem na metade dos ritmos e movimentos do metrô foram levados para o interator, mas eles tiveram que afrontar dois desafios importantes: a quietude e a paciência.

Esses dois desafios foram levados para o interator de forma premeditada, pois consideramos que não é fácil fruir do caminho se não se tem o tempo para isso e não é fácil encontrar o que pensamos perdido se não paramos e nos aproximamos para procurar com cuidado. Nesse sentido, o sensor de distância convida o interator a se aproximar da rodoviária, o sensor de movimento e a câmara convidam ao repouso e a memória do sistema (em que a resposta depende de eventos presentes e passados do interator) convida à paciência. Para muitas pessoas, foi difícil o relacionamento com o sistema, principalmente, devido à dificuldade de entrar em repouso absoluto para que aparecessem as diferentes capas de informação sonora. Mas pensamos ser essa também parte da proposta artística: não fazer tão fácil o acesso a esta informação.

Por último, queremos manifestar que esta dissertação é um ponto de partida, uma porta que se abre e que nos oferece múltiplos caminhos a seguir. Uma gota que aviva nossa sede. Tomara que levemos um pouco de nossa curiosidade para o leitor e o interator, pois ainda temos muitos *Umwelts* a explorar!

Referências

AGAMBEM, Giorgio. **O aberto: O homem e o animal**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

ArPDF; CODEPLAN; DePHA. **Relatório do plano piloto de Brasília**. Brasília: 1991.

BARTLETT, Bruce. **Stereo microphone techniques**. Estados Unidos de Norte América: Focal Press, 1991.

BEGAULT, Durand. **3-D Sound for Virtual Reality and Multimedia**. Moffett Field, California: NASA/TM, 2000.

BULLOT, Nicolas; EGRÉ, Paul. Objects and Sound Perception. **Review of Philosophy and Psychology**. Holanda: Springer, 2010.

CAMPESATO, Lílían; IAZZETA, Fernando. **Som, espaço e tempo na arte sonora**. Brasília: ANPPOM, 2006.

CERDÀ, Josep. **Observatorio de la transformación urbana del sonido**. Arte y políticas de identidad. Espanha: 2012. p. 143-163.

COUCHOT, Edmond. A arte ainda pode ser um relógio que adianta? O autor, a obra e espectador na hora do tempo real. In: **A Arte no século XXI**. A humanização das tecnologias. Editado por Diana Domingues. Traduzido por Gilse Boscato e Diana Domingues. Recopilado por Diana Domingues. São Paulo: UNESP, 1997.

_____; TRAMUS, Marie-Hélène; BRET Michel. A segunda interatividade. Em direção a novas práticas artísticas. Arte e vida no século XXI. Tecnologia ciência e criatividade. Editado por Diana Domingues. Traduzido por Gilse Boscato y Diana Domingues. Recopilado por Diana Domingues. São Paulo: UNESP, 2003.

DEBORD, Guy. Teoria de la deriva. **Internacional situacionista**: la realización del arte. Madrid: Literatura gris, 1999. v. I.

DOMINGUES, Diana. Introdução à humanização das tecnologias pela arte. In: **A arte no século XXI**. A humanização das tecnologias. Editado por Diana Domingues. Recopilado por Diana Domingues. São Paulo: UNESP, 1997.

FARINA, Almo. **Soundscape Ecology**. Italia: Springer, 2014.

FASTL, Hugo; SWICKER, Eberhard. **Psychoacoustics Facts and Models**. 3. ed. Berlim: Springer, 2007.

FERRARA, Lucrecia D'Aléssio. **A estratégia dos signos**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.

GIBSON, James J. **Percepción del mundo visual**. Traduzido por Enrique Revol. Buenos Aires: Infinito, 1974.

_____. **The ecological approach to visual perception**. New York: Taylor & Francis, 1986.

HERTZ, Bent. 100 Years with Stereo!: The Beginning. **Journal Audio Engineering Society**, 1981. Documento reimpresso do documento original apresentado em 1881 por Hertz no Jornal Scientific American.

HOLMAN, Tomlinson. **Surround sound**. Up and running. 2. ed. London, New York: Focal Press, 2008.

HOWARD, David; ANGUS Jamie. **Acoustics and Psychoacoustics**. 3. ed. Oxford: Focal Press, 2006.

JORDÀ, Sergi. **Digital Luthier Crafting musical computers for new musics' performance and improvisation**. Tese (Doutorado). Universidade Pompeu Fabra, Barcelona, 2005.

KANG, Jiang. **Urban sound environment**. London and New York: Taylor & Francis, 2007.

LILLO, Julio. **Ecología perceptiva: Aportes y limitaciones**. **Anuario de Psicología**. Num. 36/37. Madrid, 1987.

LEFEBVRE, Henry. **El derecho a la ciudad**. 4. ed. Barcelona: Ediciones Península, 1978.

PEREC, Georges. **Especies de espacios**. 2 ed. Barcelona: Montesinos, 2001.

REZZA, Sol. **El mundo es un paisaje sonoro** (3 percepciones respecto al paisaje sonoro). Sonograma, 2009. p. 1-9.

ROKEBY, David. **Transforming Mirrors, subjectivity and control in interactive media**. 1996. Disponível em: <<http://www.davidrokeby.com/mirrors.html>>. Acesso em: out. 2012.

SANTAELLA, Lucia. **Matrizes da linguagem e pensamento**. 3. ed. São Paulo: Iluminarias, 2013.

_____. **O que é Semiótica**. 2. ed. Brasil: Brasiliense, 2003.

SANTOS, Fátima. **Dimensões e linguagens do design gráfico**: seleção, organização e sobreposição das mensagens verbais e visuais veiculadas no espaço urbano. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

_____. Design: a conexão do corpo com o ambiente e a sintaxe do pensamento humano. **Tríades**. PUC: Rio de Janeiro, 2010.

SCHAFER, Murray. **A afinação do mundo**. 2. ed. São Paulo: Unesp, 2011.

_____. El mundo de los sonidos, los sonidos del mundo. **El correo**. Unesco, n. 11, 1976, p. 4-8.

_____. **El nuevo paisaje sonoro**. Buenos Aires: Ricordi Americana, 1994.

SEMIDOR, Catherine; BARLET Aline; CHARTIER François. Soundscape approach as o tool for urban design. **European commission DG research**, 2007.

SIMMEL, Georg. **A metrópole e a vida mental**. O Fenômeno Urbano. Traduzido por Sérgio Marques dos Reis. Recopilado por Otávio Velho. Rio de Janeiro, 1967.

TRAUX, Barry. **Acoustic communications**. New Jersey: Ablex Publishing Corporation, 1984.

_____. **Handbook for acoustic ecology**. 2. ed. Cambridge Street Publishing, 1999.

UEXKÜLL, Thure Von. **A teoria da Umwelt de Jakob von Uexkül**. Galáxia. São Paulo, 2004.

WHITE, Norman. A casa dos espelhos. **A arte no século XXI**. A humanização das tecnologias. Editado por Diana Domingues. Traduzido por Flavia Saretta. São Paulo: UNESP, 1997.